# HITACHI

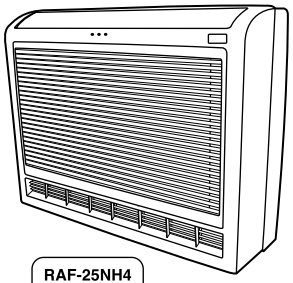
| TC | NO. 0757EF |
|---|---|

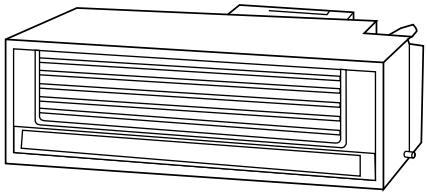
| | |
|---|---|
| RAF-25NH4<br>RAF-50NH4<br>RAD-25QH4<br>RAD-40QH4 | RAM-70QH4 (MULTIZONE 70H)<br>RAM-80QH4 (MULTIZONE 80H) |

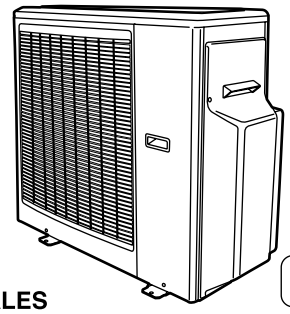
# SERVICE MANUAL

## TECHNICAL INFORMATION
## INFORMATIONS TECHNIQUES

**FOR SERVICE PERSONNEL ONLY**
**RESERVE AU PERSONNEL**






**REFER TO THE FOUNDATION MANUAL**
**REPORTEZ-VOUS AU MANUEL DE BASE**

CONTENTS
TABLE DES MATIERES


SPECIFICATIONS ..... 8
CARACTERISTIQUES GENERALES
FEATURES ..... 28
CARACTÉRISTIQUES
HOW TO USE ..... 44
UTILISATION
INSTALLATION ..... 72
INSTALLATION
CONSTRUCTION AND DIMENSIONAL DIAGRAM ..... 76
DIMENSIONS DES UNITÉS
MAIN PARTS COMPONENT ..... 84
PRINCIPAUX COMPOSANTS
WIRING DIAGRAM ..... 86
SCHÉMAS ÉLECTRIQUES
WIRING DIAGRAM OF THE PRINTED WIRING BOARD ..... 93
SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU CIRCUIT IMPRIMÉ
BLOCK DIAGRAM ..... 111
ORGANIGRAMME DE CONTROLE
BASIC MODE ..... 115
MODE DE BASE
REFRIGERATING CYCLE DIAGRAM ..... 164
SCHÉMA DU CYCLE DE RÉFRIGÉRATION
DESCRIPTION OF MAIN CIRCUIT OPERATION ..... 183
DESCRIPTION DES PRINCIPAUX CIRCUITS ÉLECTRIQUES
SERVICE CALL Q&A ..... 236
MODE OPERATOIRE DE DEPANNAGE
DISASSEMBLY AND REASSEMBLY ..... 244
DEMONTAGE ET REMONTAGE
TROUBLE SHOOTING ..... 256
DETECTION DES PANNES
PARTS LIST AND DIAGRAM ..... 302
LISTE DES PIÉCES DE RECHANGE ET DIAGRAMME


**SPECIFICATIONS**
**CARACTERISTIQUES GENERALES**

| TYPE | | TYPE | | DC INVERTER TRIPLE AND QUADRUPLE SYSTEM MULTI<br>SYSTEME DE TRIPLE ET QUADRUPLE ONDULEUR CC MULTI | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | INDOOR UNIT | UNITÉ INTÉRIEURE | | | OUTDOOR UNIT | UNITÉ EXTÉRIEURE |
| MODEL | | MODÈLE | | RAF-25NH4 | RAF-50NH4 | RAD-25QH4 | RAD-40QH4 | RAM-70QH4 | RAM-80QH4 |
| POWER SOURCE | | PHASE/TENSION/FREQUENCE | | 1ø, 230V, 50Hz | | | | | |
| COOLING<br>RÉFRIGÉRATION | TOTAL INPUT | PUISSANCE ABSORBEE TOTALE (W) | | REFER TO THE SPECIFICATIONS PAGE 10.<br>REPORTEZ-VOUS AUX SPECIFICATIONS DE LA PAGE 11. | | | | | |
| | TOTAL AMPERES | AMPERES TOTAUX (A) | | | | | | | |
| | CAPACITY | CAPACITE | (kW) | | | | | | |
| | | | (B.T.U./h) | | | | | | |
| HEATING<br>CHAUFFAGE | TOTAL INPUT | PUISSANCE ABSORBEE TOTALE (W) | | | | | | | |
| | TOTAL AMPERES | AMPERES TOTAUX (A) | | | | | | | |
| | CAPACITY | CAPACITE | (kW) | | | | | | |
| | | | (B.T.U./h) | | | | | | |
| DIMENSIONS | | DIMENSIONS | W, L (mm) | 750 | | 750 | | 850 (+90)※ | |
| | | | H, H (mm) | 600 | | 235 | | 830 | |
| | | | D, P (mm) | 215 | | 400 | | 340 (+50)※ | |
| NET WEIGHT | | POIDS NET | (kg) | 15.0 | | 14.0 | | 77 | 79 |

※After installation Après installation

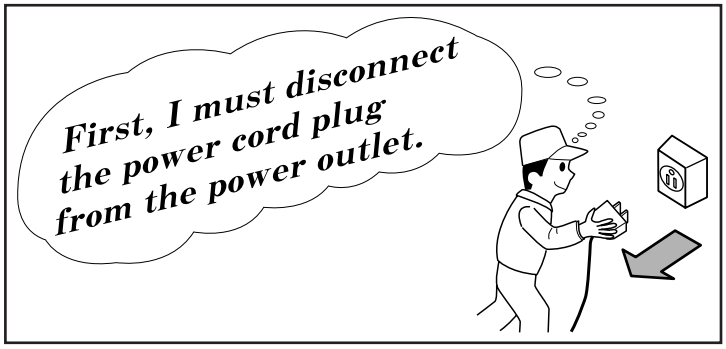
**SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT**
**LES SPECIFICATIONS ET PIECES DETACHEES PEUVENT CHANGER POUR ETRE AMELIOREES.**

# ROOM AIR CONDITIONER
**INDOOR UNIT + OUTDOOR UNIT**


**APRIL 2003 Hitachi Home & Life Solutions, Inc.**

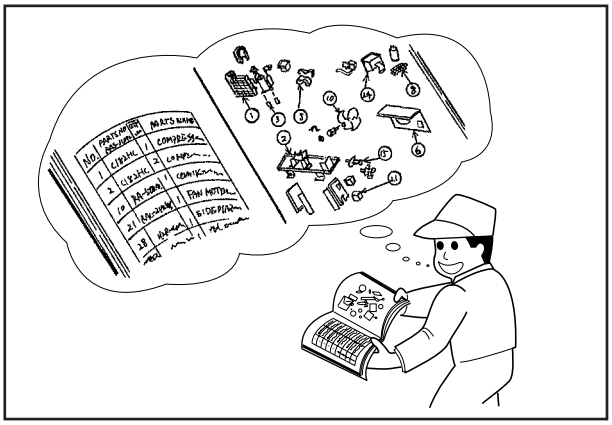
# SAFETY DURING REPAIR WORK

1. In order to disassemble and repair the unit in question, be sure to disconnect the power cord plug from the power outlet before starting the work.




2. If it is necessary to replace any parts, they should be replaced with respective genuine parts for the unit, and the replacement must be effected in correct manner according to the instructions in the Service Manual of the unit.

> If the contacts of electrical parts are defective, replace the electrical parts without trying to repair them



3. After completion of repairs, the initial state should be restored.

4. Lead wires should be connected and laid as in the initial state.

5. Modification of the unit by the user himself should absolutely be prohibited.

6. Tools and measuring instruments for use in repairs or inspection should be accurately calibrated in advance.

7. In installing the unit having been repaired, be careful to prevent the occurrence of any accident such as electrical shock, leak of current, or bodily injury due to the drop of any part.

8. To check the insulation of the unit, measure the insulation resistance between the power cord plug and grounding terminal of the unit.
   The insulation resistance should be 1MΩ or more as measured by a 500V DC megger.

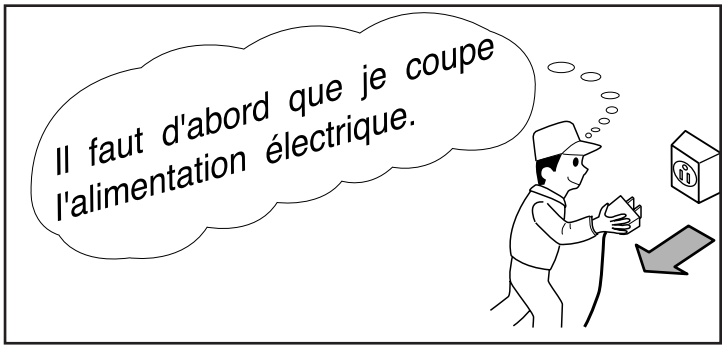
9. The initial location of installation such as window, floor or the other should be checked for being safe enough to support the repaired unit again.
   If it is found not so strong and safe, the unit should be installed at the initial location after reinforced or at a new location.

10. Any inflammable object must not be placed about the location of installation.

11. Check the grounding to see whether it is proper or not, and if it is found improper, connect the grounding terminal to the earth.

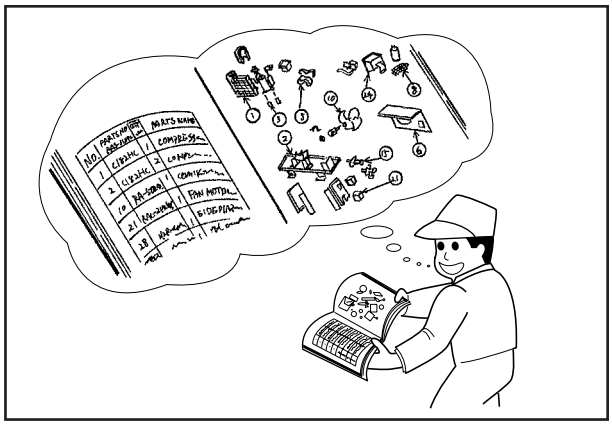
# PRECAUTIONS RELATIVES A LA SECURITE PENDANT LES REPARATIONS

1. Avant de procéder à une réparation, veillez à couper l'alimentation électrique.




2. Les pièces de rechange doivent être des pièces d'origine et le remplacement des pièces doit être réalisé conformément aux instructions figurant dans le manuel d'entretien.

Si vous constatez que les contacts d'un composant électrique sont défectueux, remplacez le composant et ne tentez pas de réparer les contacts.



3. Après achèvement des réparations, les conditions initiales doivent être rétablies.

4. Après toute intervention, le raccordement et le cheminement des câbles électriques doivent être rétablis comme à l'origine.

5. Toute modification au niveau de l'installation ne peut être effectuée que par une personne compétente. Toute intervention ou modification par l'utilisateur lui-même est par conséquent à proscrire.

6. Les outils et les appareils de mesure qui doivent être employés pour effectuer l'entretien auront été préalablement réglés ou étalonnés comme il convient.

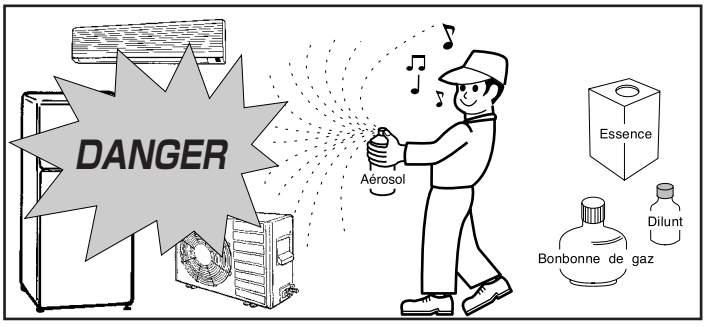
7. Lors de l'installation d'une unité ayant subi une réparation, veillez à éviter tout accident dû à une décharge électrique ou la chute d'un objet.

8. Pour vérifier l'isolement de l'appareillage, mesurer la résistance entre le cordon d'alimentation et la borne de masse. Cette résistance doit au moins être égale à 1MΩ lorsque la mesure est effectuée avec un mégohmmètre de 500V CC.

9. Avant la fixation de l'unité réparée, vérifiez que les fixations d'origine peuvent supporter l'appareil. Si ces fixations vous paraissent défectueuses, renforcez-les si possible et dans le cas contraire, l'unité doit être fixée à un autre endroit.

10. L'emplacement de l'installation doit être éloignée de toute matière inflammable.

11. La mise à la masse doit être soigneusement contrôlée; en cas de défaut, la borne de masse doit être mise à la terre.



# WORKING STANDARDS FOR PREVENTING BREAKAGE OF SEMICONDUCTORS

**1. Scope**

The standards provide for items to be generally observed in carrying and handling semiconductors in relative manufactures during maintenance and handling thereof. (They apply the same to handling of abnormal goods such as rejected goods being returned.)

**2. Object parts**

(1) Micro computer

(2) Integrated circuits (I.C.)

(3) Field effective transistor (F.E.T.)

(4) P.C. boards or the like to which the parts mentioned in (1) and (2) of this paragraph are equipped.

**3. Items to be observed in handling**

(1) Use a conductive container for carrying and storing of parts. (Even rejected goods should be handled in the same way.)

**Fig. 1 Conductive container**

(2) When any part is handled uncovered (in counting, packing and the like), the handling person must always use himself as a body earth. (Make yourself a body earth by passing one M ohm earth resistance through a ring or bracelet.)

(3) Be careful not to touch the parts with your clothing when you hold a part even if a body earth is being taken.

(4) Be sure to place a part on a metal plate with grounding.

(5) Be careful not to fail to turn off power when you repair the printed circuit board. At the same time, try to repair the printed circuit board on a grounded metal plate.

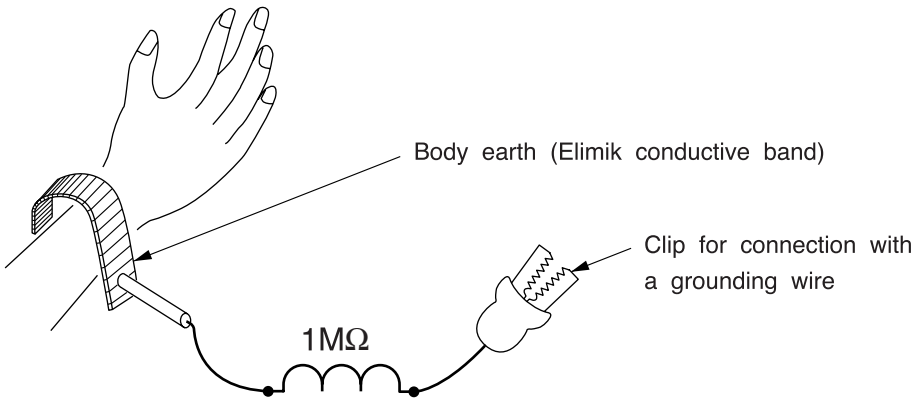



**Fig. 2 Body earth**

# PREVENTION DES DOMMAGES AUX SEMI-CONDUCTEURS

**1. Champ d'application**

Pour éviter d'endommager les semi-conducteurs utilisés dans les unités, lors de chaque intervention d'entretien ou de réparation, vous devez observer des précautions spéciales. Les mêmes précautions doivent être prises lors de la manipulation d'organes défectueux qui doivent être retournés en usine.

**2. Pièces détachées de l'appareillage.**

(1) Micro-ordinateur

(2) Circuits intégrés (C.I.)

(3) Transistor à effet de champ (T.E.C)

(4) Circuits imprimés sur lesquels se trouvent implantés les composants (1) et (2).

**3. Précautions de manipulation**

(1) Pour transporter ou stocker un semi-conducteur, placez-le dans un emballage conducteur. Procéder de même avec un composant défectueux.

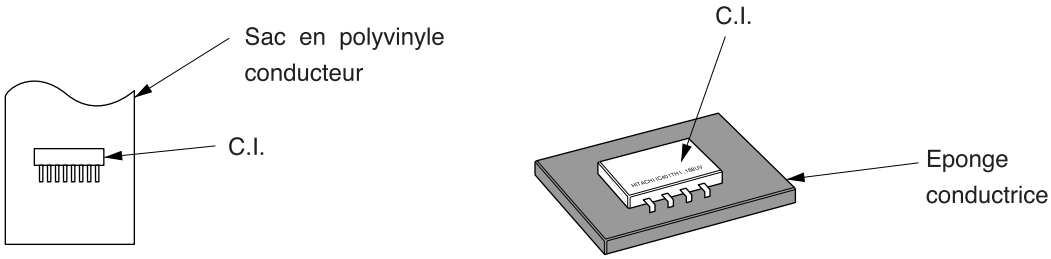



**Fig. 1 Emballage conducteur**

(2) Lorsque vous maniquez des composants qui ne sont pas protégés (par exemple pour les compter ou les emballer), vous devez veiller à ce que votre corps soit électriquement relié à la terre. Pour cela, portez un bracelet conducteur. Reliez le bracelet à une résistance de 1MΩ et celle-ci à la terre par l'intermédiaire d'un conducteur.

(3) Veillez en outre à ce que vos vêtements ne viennent jamais en contact avec le composant même si votre corps est relié à la terre.

(4) Déposez le composant sur une surface métallique correctement mise à la terre.

(5) Sous aucun prétexte, n'omettez de couper l'alimentation avant de procéder à une réparation sur un circuit imprimé. Par ailleurs, l'intervention sur le circuit imprimé doit se faire alors que celui-ci repose sur une surface métallique mise à la masse.

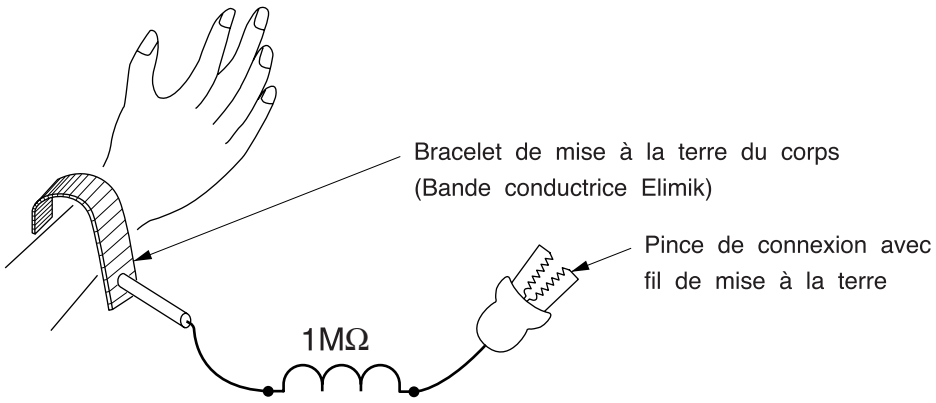



**Fig. 2 Mise à la terre du corps**

(6) Use a three wire type soldering iron including a grounding wire.

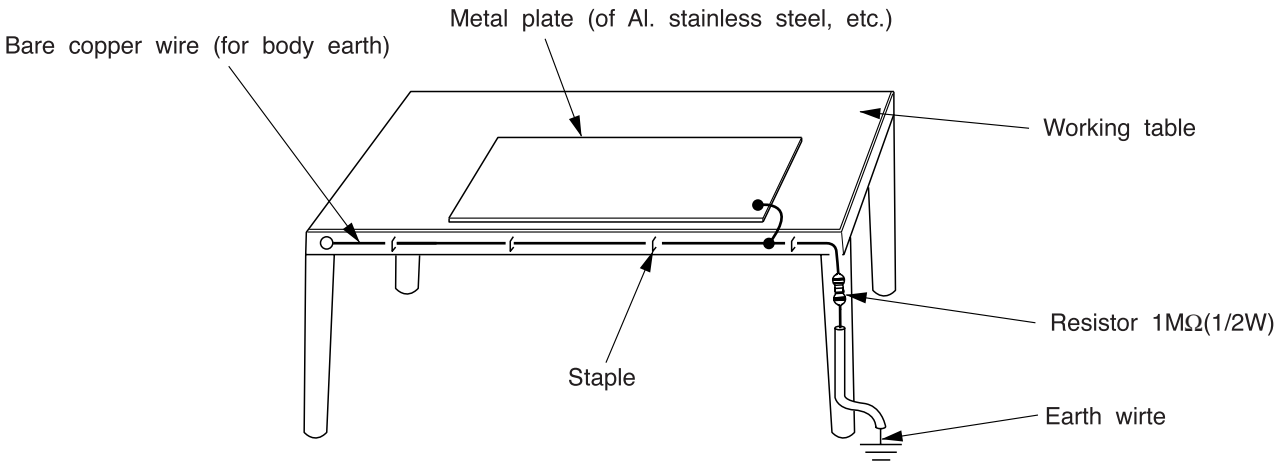



**Fig.3 Grounding of the working table**

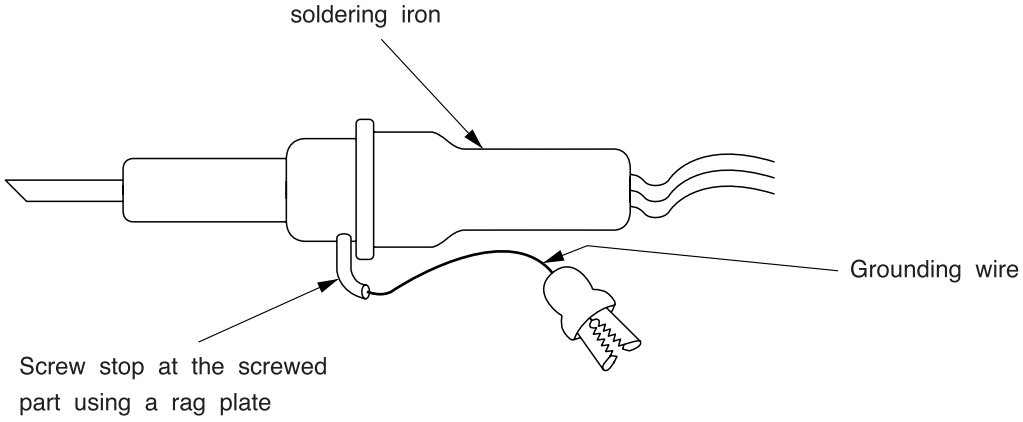



**Fig.4 Grounding a solder iron**

Use a high insulation mode (100V, 10MΩ or higher) when ordinary iron is to be used.

(7) In checking circuits for maintenance, inspection, or some others, be careful not to have the test probes of the measuring instrument shortcircuit a load circuit or the like.

(6) Le fer à souder doit être alimenté par un câble à trois conducteurs (dont un pour la mise à la terre).

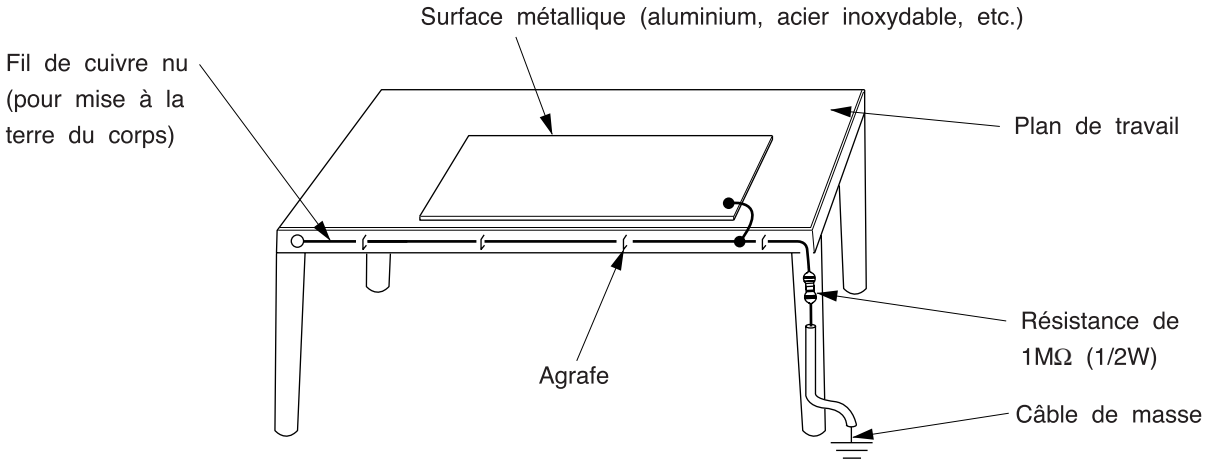



**Fig.3 Mise à la terre d'un plan de travail**

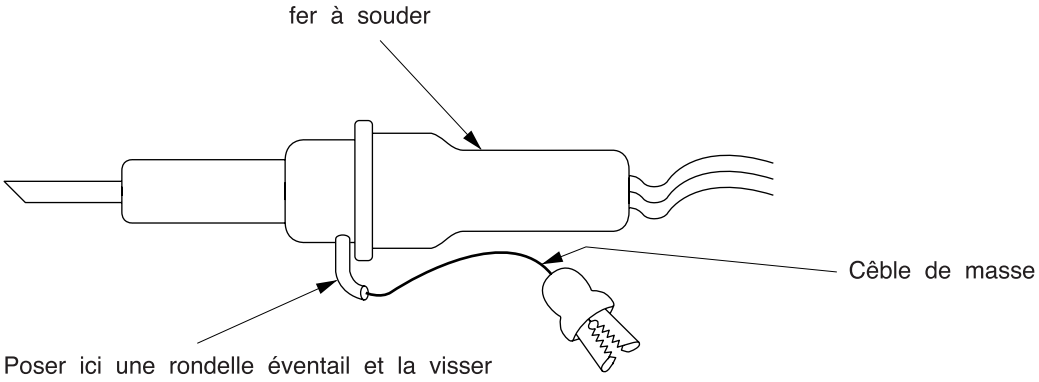



**Fig.4 Mise à la terre d'un fer à souder**

Vous pouvez également utiliser un fer à souder ordinaire dans la mesure où il est parfaitement isolé (au moins 10MΩ sous 100V).

(7) Pendant le contrôle des circuits au cours des opérations d'entretien ou d'inspection, évitez à tout prix la mise en court-circuit de la charge par les pointes de contact de l'appareil de mesure.

## ⚠CAUTION

1. In quiet operation or stopping the running, its heard slight flowing noise of refrigerant in the refrigerating cycle occasionally, but this noise is not abnormal for the operation.

2. When it thunders near by, it is recommend to stop the operation and to disconnect the power cord plug from the power outlet for safety.

3. The room air conditioner dose not start automaticaly after recovery of the electric power failure for preventing fuse blowing. Re-press START / STOP button after 3 minutes from when unit stopped.

4. If the room air conditioner is stopped by adjusting thermostat, or missoperation, and re-start in a moment, there is occasion that the cooling and heating operation does not start for 3 minutes, it is not abnormal and this is the result of the operation of IC delay circuit. This IC delay circuit ensures that there is no danger of blowing fuse or damaging parts even if operation is restarted accidentally.

5. This room air conditioner should not be used at the cooling operation when the outside temperature is below 10˚C (50˚F).

6. This room air conditioner (the reverse cycle) should not be used when the outside temperature is below –15˚C (5˚F).
   If the reverse cycle is used under this condition, the outside heat exchanger is frosted and efficiency falls.

7. When the outside heat exchanger is frosted, the front is melted by operating the hot gas system, it is not trouble that at this time fan stops and the vapour may rise from the outside heat exchanger.

## ⚠ ATTENTION

1. Dans certaines conditions et pendant un arrêt de fonctionnement, on peut parfois entendre le bruit du réfrigérant circulant dans les canalisations; ce bruit n'a rien d'anormal.

2. Pour des raisons de sécurité, il est conseillé, pendant un orage, d'arrêter le fonctionnement du système en coupant l'alimentation électrique.

3. Pour éviter que le fusible ne fonde, le climatiseur ne démarre pas automatiquement après une panne de secteur. La remise en marche suppose une pression sur la touche START / STOP après un délai d'au moins 3 minutes suivant l'arrêt.

4. Si le climatiseur est arrêté à la suite d'un réglage de thermostat, ou à cause d'une fausse manoeuvre et qu'il est remis en route, il se peut que la réfrigération ou le chauffage ne reprenne qu'après 3 minutes. Ce phénomène est normal et dû à un relais temporisé. Ce relais temporisé a pour rôle d'éviter que le fusible ne fonde ou que des composants ne soient endommagés par une remise en service accidentelle.

5. Ce climatiseur ne doit pas être utilisé pour réfrigérer une pièce lorsque la température extérieure est inférieure à 10˚C (50˚F).

6. Ce climatiseur ne doit pas être utilisé lorsque la température extérieure est inférieure à -15˚C (5˚F).
   En effet, dans ce cas, l'échangeur de chaleur extérieur gèle et le rendement chute considérablement.

7. Quand l'échangeur de chaleur extérieur est givré, les gaz chauds peuvent entraîner une vaporisation de l'eau accumulée sur la face avant. Ce n'est pas un problème si à ce moment-là le ventilateur s'arrête et il se peut que de la vapeur se dégage de l'échangeur de chaleur extérieur.

## SPECIFICATIONS

| MODEL | | RAF-25NH4 | RAF-50NH4 | RAD-25QH4 | RAD-40QH4 | RAM-70QH4 | RAM-80QH4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FAN MOTOR | | 20W (DC35V) | | | | 50W | |
| FAN MOTOR CAPACITOR | | NO | | | | | |
| FAN MOTOR PROTECTOR | | NO | | | | | |
| COMPRESSOR | | NO | | | | EU1013DD×2 | |
| OVER HEAT PROTECTOR | | NO | | | | YES | |
| OVERLOAD RELAY | | NO | | | | YES | |
| FUSE (for MICRO COMPUTER) | | NO | | | | 3.15A | |
| POWER RELAY, STICK RELAY | | NO | | | | G4A | |
| POWER SWITCH | | NO | | | | | |
| TEMPORARY SWITCH | | YES | | | | NO | |
| SERVICE SWITCH | | NO | | | | YES | |
| TRANSFORMER | | NO | | | | YES | |
| VARISTOR | | NO | | | | 450NR | |
| NOISE SUPPRESSOR | | NO | | | | 20132A | |
| THERMOSTAT | | YES (IC) | | | | NO | |
| REMOTE CONTROL SWITCH (LIQUID CRYSTAL) | | YES (RAR-2P2) | | | | NO | |
| FUSE CAPACITY | | 30A TIME DELAY FUSE | | | | | |
| REFRIGERANT CHARGING VOLUME (R410A) | UNIT | —— | | | | ※A: 1450g<br>B: 1450g | |
| | PIPES | WITHOUT REFRIGERANT BECAUSE COUPLING IS FLARE TYPE. | | | | | |

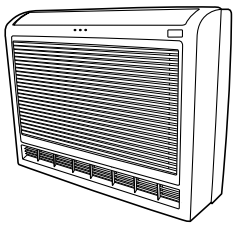
※A: COMPRESSOR A
B: COMPRESSOR B

## CARACTERISTIQUES GENERALES

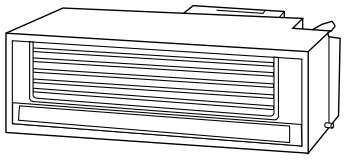
| MODELES | | RAF-25NH4 | RAF-50NH4 | RAD-25QH4 | RAD-40QH4 | RAM-70QH4 | RAM-80QH4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MOTEUR DE VENTILATEUR | | 20W (35V CC) | | | | 50W | |
| CONDENSATEUR DE MOTEUR DE VENTILATEUR | | NON | | | | | |
| PROTECTION DU MOTEUR DE VENTILATEUR | | NON | | | | | |
| COMPRESSEUR | | NON | | | | EU1013DD×2 | |
| PROTECTION CONTRE LES SURCHAUFFES | | NON | | | | OUI | |
| RELAIS DE SURCHARGE | | NON | | | | OUI | |
| FUSIBLE (pour MICROPROCESSEUR) | | NON | | | | 3,15A | |
| RELAIS DE PUISSANCE, RELAIS AUTOEXCITE | | NON | | | | G4A | |
| INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION | | NON | | | | | |
| INTERRUPTEUR AUXILIARE | | OUI | | | | NON | |
| INTERRRUPTEUR DE SERVICE | | NON | | | | OUI | |
| TRANSFORMATEUR | | NON | | | | OUI | |
| VARISTOR | | NON | | | | 450NR | |
| ANTIPARASITAGE | | NON | | | | 20132A | |
| THERMOSTAT | | OUI (IC) | | | | NON | |
| INTERRUPTEUR DE TELECOMMANDE (CRISTAUX LIQUIDES) | | OUI (RAR-2P2) | | | | NON | |
| CALIBRE DE FUSIBLE | | 30A RETARDE | | | | | |
| CHARGE EN REFRIGERANT (R410A) | UNITE | —— | | | | ※A: 1450g<br>B: 1450g | |
| | CANALISATIONS | SANS REFRIGERANT EN RAISON DU RACCORDEMENT FLARE | | | | | |

※A: COMPRESSEUR A
B: COMPRESSEUR B

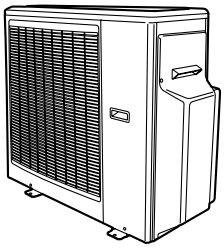
SPECIFICATION OF ROOM AIR CONDITIONER



RAF-25NH4 RAF-50NH4



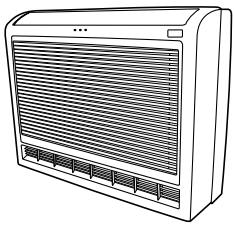
RAD-25QH4 RAD-40QH4



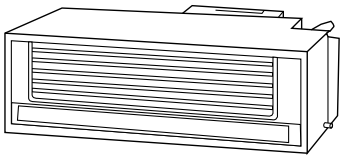
RAM-70QH4 RAM-80QH4

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | STANDARD | CE(EMC&LVD) |
| TYPE | | COOLING/HEATING | | | |
| | | CONSOLE | | FREE DUCT | |
| MODEL | INDOOR UNIT | RAF-25NH4 | RAF-50NH4 | RAD-25QH4 | RAD-40QH4 |
| | OUTDOOR UNIT | RAM-70QH4 | | RAM-80QH4 | |
| CLASS | | 1.0HP | 2.0HP | 1.0HP | 1.5HP |
| PHESE/VOLTAGE/FREQUENCY | | 1φ 230V 50Hz | | | |
| COOLING | CAPACITY(kW) | 2.5(1.0～2.8) | 5.0(1.0～5.6) | 2.5(1.0～2.8) | 4.0(1.0～4.5) |
| | (BTU/h) | 8525(3410～9550) | 17050(3410～19100) | 8525(3410～9550) | 13640(3410～15345) |
| | TOTAL INPUT(W) | 780(360～980) | 1910(360～2100) | 780(360～980) | 1340(360～1480) |
| (ONE UNIT) | COP | 3.21 | 2.62 | 3.21 | 2.99 |
| | TOTAL AMPERES(A) | 3.4 | 8.4 | 3.4 | 5.9 |
| | POWER FACTOR(%) | 99 | 99 | 99 | 99 |
| | SOUND LEVEL(INDOOR) | 35 | 44 | 40 | 43 |
| | AIR FLOW VOLUME(Hi) | 7.4 $m^3$/min | 10.3 $m^3$/min | 8.7 $m^3$/min | 9.0 $m^3$/min |
| COOLING | CAPACITY(kW) | 7.0(3.0～7.9) | | 8.0(3.0～9.2) | |
| (3 & 4 UNITS) | (BTU/h) | 23870(10230～26260) | | 27280(10230～30690) | |
| RAF-25NH4×3 | TOTAL INPUT(W) | 2180(650～3180) | | 2650(650 ～ 3200) | |
| …RAM-70QH4 | COP | 3.21 | | 3.02 | |
| | TOTAL AMPERES(A) | 9.6 | | 11.6 | |
| RAF-25NH4×4 | POWER FACTOR(%) | 99 | | 99 | |
| …RAM-80QH4 | SOUND LEVEL(OUTDOOR) | 48 | | 49 | |
| | CAPACITY(kW) | 3.9(1.1～4.7) | 6.7(1.1～7.6) | 3.9(1.1～4.7) | 6.0(1.1～6.8) |
| HEATING | (BTU/h) | 13300(3750～14660) | 22847(3750～25920) | 13300(3750～14660) | 20460(3750～23190) |
| | TOTAL INPUT(W) | 1100(320～1280) | 2070(320～2170) | 1100(320～1280) | 1770(320～1920) |
| (ONE UNIT) | COP | 3.55 | 3.24 | 3.55 | 3.39 |
| | TOTAL AMPERES(A) | 4.8 | 9.1 | 4.8 | 7.8 |
| | POWER FACTOR(%) | 99 | 99 | 99 | 99 |
| | SOUND LEVEL(INDOOR) | 35 | 44 | 41 | 43 |
| | AIR FLOW VOLUME(Hi) | 8.5 $m^3$/min | 12.3 $m^3$/min | 9.0 $m^3$/min | 9.5 $m^3$/min |
| HEATING | CAPACITY(kW) | 9.6(3.0 ～ 10.6) | | 11.0(3.0～12.4) | |
| (3 & 4 UNITS) | (BTU/h) | 32760(10230 ～ 36170) | | 37530(10230～42310) | |
| RAF-25NH4×3 | TOTAL INPUT(W) | 2480(620～ 3520) | | 2630(620 ～ 3630) | |
| …RAM-70QH4 | COP | 3.87 | | 4.18 | |
| | TOTAL AMPERES(A) | 10.9 | | 11.6 | |
| RAF-25NH4×4 | POWER FACTOR(%) | 99 | | 99 | |
| …RAM-80QH4 | SOUND LEVEL(OUTDOOR) | 51 | | 51 | |
| AUTOMATIC AIR DEFLECTORS | | YES | YES | YES | YES |
| FAN SPEED | | 3 | 3 | 3 | 3 |
| LINE CORD | | NOT PROVIDED(POWER CORD SHOULD BE PREPARED AND CONNECTED TO OUTDOOR UNIT WHEN INSTALLED) | | | |
| REMOTE CONTROL SWITCH | | YES(WIRELESS) | YES(WIRELESS) | YES(WIRELESS) | YES(WIRE LESS) |
| MAXIMUM LENGTH OF PIPING | | MAX60m(THREE UNITS TOTAL) | | MAX70m(FOUR UNITS TOTAL) | |
| MODEL | | RAF-25NH4,50NH4 | RAD-25QH4,40QH4 | RAM-70QH4 | RAM-80QH4 |
| DIMENSIONS inches(mm) | W | 29-17/32(750) | 29-17/32(750) | 33-1/2(850) | |
| | H | 35-5/8(600) | 9-1/4(235) | 32-11/16(830) | |
| | D | 8-15/32(215) | 15-3/4(400) | 15-17(390) | |
| | (INSTALLED) | - | - | - | |
| NET WEIGHT (kg) | | 15 | 14 | 77 | 79 |
| PACKING inches(mm) | W | 31-3/8(797) | 31-23/32(806) | 39-1/4(997) | |
| | H | 25-13/16(656) | 23-3/8(594) | 34-21/32(880) | |
| | D | 10-15/16(278) | 12-1/16(306) | 16-15/16(430) | |
| | cu.ft | 5.13 | 5.17 | 13.31 | |
| GROSS WEIGHT(kg) | | 17 | 16 | 81 | 83 |
| FLARE NUT SIZE(SMALL/LARGE) | | 6.35/9.52 6.35/12.7 | 6.35/9.52 | 6.35/9.52 | |

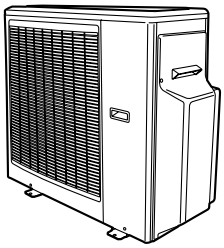
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES UNITÉS INTERIEURES COMBINEES



RAF-25NH4 RAF-50NH4



RAD-25QH4 RAD-40QH4



RAM-70QH4 RAM-80QH4

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NORMES | CE(EMC&LVD) |
| TYPE | | REFRIGERATION/CHAUFFAGE | | | |
| | | CONSOLE | | CANALISATION LIBRE | |
| MODÈLE | UNITÉ INTÉRIEURE | RAF-25NH4 | RAF-50NH4 | RAD-25QH4 | RAD-40QH4 |
| | UNITÉ EXTÉRIEURE | RAM-70QH4 | | RAM-80QH4 | |
| CLASSE | | 1,0HP | 2,0HP | 1,0HP | 1,5HP |
| PHASE/TENSION/FREQUENCE | | 1 $\phi$ 230V 50Hz | | | |
| RÉFRIGÉRATION (UNE UNITÉ) | CAPACITE(kW) (BTU/h) | 2,5(1,0～2,8) 8525(3410～9550) | 5,0(1,0～5,6) 17050(3410～19100) | 2,5(1,0～2,8) 8525(3410～9550) | 4,0(1,0～4,5) 13640(3410～15345) |
| | PUISSANCE ABSORBEE TOTALE(W) | 780(360～980) | 1910(360～2100) | 780(360～980) | 1340(360～1480) |
| | COP | 3,21 | 2,62 | 3,21 | 2,99 |
| | AMPERAGE TOTAL(A) | 3,4 | 8,4 | 3,4 | 5,9 |
| | FACTEUR DE PUISSANCE(%) | 99 | 99 | 99 | 99 |
| | NIVEAU SONORE(INTERIEURE) | 35 | 44 | 40 | 43 |
| | DEBIT D'AIR(Hi) | 7,4 $m^3$/min | 10,3 $m^3$/min | 8,7 $m^3$/min | 9,0 $m^3$/min |
| RÉFRIGÉRATION (3 ET 4 UNITÉS) RAF-25NH4×3 ···RAM-70QH4 RAF-25NH4×4 ···RAM-80QH4 | CAPACITE(kW) (BTU/h) | 7,0(3,0～7,9) 23870(10230～26260) | | 8,0(3,0～9,2) 27280(10230～30690) | |
| | PUISSANCE ABSORBEE TOTALE(W) | 2180(650～3180) | | 2650(650 ～ 3200) | |
| | COP | 3,21 | | 3,02 | |
| | AMPERAGE TOTAL(A) | 9,6 | | 11,6 | |
| | FACTEUR DE PUISSANCE(%) | 99 | | 99 | |
| | NIVEAU SONORE(EXTERIEURE) | 48 | | 49 | |
| CHAUFFAGE (UNE UNITÉ) | CAPACITE(kW) (BTU/h) | 3,9(1,1～4,7) 13300(3750～14660) | 6,7(1,1～7,6) 22847(3750～25920) | 3,9(1,1～4,7) 13300(3750～14660) | 6,0(1,1～6,8) 20460(3750～23190) |
| | PUISSANCE ABSORBEE TOTALE(W) | 1100(320～1280) | 2070(320～2170) | 1100(320～1280) | 1770(320～1560) |
| | COP | 3,55 | 3,24 | 3,55 | 3,39 |
| | AMPERAGE TOTAL(A) | 4,8 | 9,1 | 4,8 | 7,8 |
| | FACTEUR DE PUISSANCE(%) | 99 | 99 | 99 | 99 |
| | NIVEAU SONORE(INTERIEURE) | 35 | 44 | 41 | 43 |
| | DEBIT D'AIR(Hi) | 8.5 $m^3$/min | 12.3 $m^3$/min | 9.0 $m^3$/min | 9.5 $m^3$/min |
| CHAUFFAGE (3 ET 4 UNITÉS) RAF-25NH4×3 ···RAM-70QH4 RAF-25NH4×4 ···RAM-80QH4 | CAPACITE(kW) (BTU/h) | 9,6(3,0 ～ 10,6) 32760(10230 ～ 36170) | | 11,0(3,0～12,4) 37530(10230～42310) | |
| | PUISSANCE ABSORBEE TOTALE(W) | 2480(620～3520) | | 2630(620 ～ 3630) | |
| | COP | 3,87 | | 4,18 | |
| | AMPERAGE TOTAL(A) | 10,9 | | 11,6 | |
| | FACTEUR DE PUISSANCE(%) | 99 | | 99 | |
| | NIVEAU SONORE(EXTERIEURE) | 51 | | 51 | |
| DEFLECTEURS D'AIR AUTOMATIQUES | | OUI | OUI | OUI | OUI |
| VITESSES DE VENTILATEUR | | 3 | 3 | 3 | 3 |
| CORDON D'ALIMENTATION | | NON FOURNI(LE CORDON D'ALIMENTATION DOIT ETRE PREPARE ET RELIE A L'UNITE EXTERIEURE AU MOMENT DE L'INSTALLATION) | | | |
| INTERRUPTEUR DE TELECOMMANDE | | OUI(SANS FIL) | OUI(SANS FIL) | OUI(SANS FIL) | OUI(SANS FIL) |
| LONGUEUR MAXIMALE DE CANALI | | MAX 60m(TOTAL DE TROIS UNITES | | MAX 70m(TOTAL DE QUATRE UNITES | |
| MODÈLE | | RAF-25NH4,50NH4 | RAD-25QH4,40QH4 | RAM-70QH4 | RAM-80QH4 |
| DIMENSIONS pouces(mm) | L | 29-17/32(750) | 29-17/32(750) | 33-1/2(850) | |
| | H | 35-5/8(600) | 9-1/4(235) | 32-11/16(830) | |
| | P | 8-15/32(215) | 15-3/4(400) | 15-17(390) | |
| | (INSTALLE) | - | - | - | |
| POIDS NET (kg) | | 15 | 14 | 77 | 79 |
| EMBALLAGE pouces(mm) | L | 31-3/8(797) | 31-23/32(806) | 39-1/4(997) | |
| | H | 25-13/16(656) | 23-3/8(594) | 34-21/32(880) | |
| | P | 10-15/16(278) | 12-1/16(306) | 16-15/16(430) | |
| | pieds cubes | 5,13 | 5,17 | 13,31 | |
| POIDS BRUT(kg) | | 17 | 16 | 81 | 83 |
| TAILLE DE L'ECROU FLARE(PETIT/GRAND) | | 6,35/9,52 6,35/12,7 | 6,35/9,52 | 6, 35/9, 52 | |

## TRIPLE SYSTEM MULTI R.A.C. *MULTIZONE 70H*
## COOL / HEAT CAPACITY SPEC. FOR INDOOR UNITS COMBINATIONS TO BE ABLE TO OPERATE SIMULTANEOUSLY

**Whichever indoor units are installed, cooling and heating capacity depends on how many and which indoor units are operating at that time.**

MODEL : RAM—70QH4

| POSSIBLE COMBINATIONS TO OPERATE | | COOLING | | | HEATING | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CAPACITY RATING (kW) (RANGE) | POWER CONSUMPTION (W) | AMPERE(A) 230V | CAPACITY RATING (kW) (RANGE) | POWER CONSUMPTION (W) | AMPERE(A) 230V |
| ONE UNIT | 2.5 | 2.50 (1.00～2.80) | 780 (360～980) | 3.4 | 3.90 (1.10～4.70) | 1100 (320～1,280) | 4.8 |
| | 3.5 | 3.50 (1.00～3.90) | 1160 (360～1,280) | 5.1 | 4.80 (1.10～5.80) | 1380 (320～1,750) | 6.1 |
| | 4.0 | 4.00 (1.00～4.50) | 1340 (360～1,480) | 5.9 | 6.00 (1.10～6.80) | 1770 (320～1,920) | 7.8 |
| | 5.0 | 5.00 (1.00～5.60) | 1910 (360～2,100) | 8.4 | 6.70 (1.10～7.60) | 2070 (320～2,170) | 9.1 |
| ◇ TWO UNITS | 2.5+2.5 | 2.50+2.50 (1.50～5.60) | 1560 (640～1,720) | 6.9 | 3.90+3.90 (1.50～8.60) | 2290 (600～2,520) | 10.1 |
| | 2.5+3.5 | 2.50+3.50 (1.50～6.60) | 1990 (640～2,190) | 8.7 | 3.90+4.80 (1.50～9.60) | 2690 (600～2,960) | 11.8 |
| | 2.5+4.0 | 2.50+4.00 (1.50～7.00) | 2220 (640～2,440) | 9.7 | 3.50+5.50 (1.50～9.90) | 3200 (600～3,520) | 14.1 |
| | 2.5+5.0 | 2.50+4.50 (1.50～7.60) | 2580 (640～2,840) | 11.3 | 3.00+6.00 (1.50～9.90) | 3200 (600～3,520) | 14.1 |
| | 3.5+3.5 | 3.50+3.50 (1.50～7.60) | 2580 (640～2,840) | 11.3 | 4.70+4.70 (1.50～10.30) | 3200 (600～3,520) | 14.1 |
| | 3.5+4.0 | 3.30+3.70 (1.50～7.60) | 2580 (640～2,840) | 11.3 | 4.50+4.90 (1.50～10.30) | 3200 (600～3,520) | 14.1 |
| | 3.5+5.0 | 2.90+4.10 (1.50～7.60) | 2580 (640～2,840) | 11.3 | 3.90+5.50 (1.50～10.30) | 3200 (600～3,520) | 14.1 |
| | 4.0+4.0 | 3.50+3.50 (1.50～7.60) | 2580 (640～2,840) | 11.3 | 4.70+4.70 (1.50～10.30) | 3200 (600～3,520) | 14.1 |
| | 4.0+5.0 | 3.10+3.90 (1.50～7.60) | 2580 (640～2,840) | 11.3 | 4.20+5.20 (1.50～10.30) | 3200 (600～3,520) | 14.1 |
| ◆ TWO UNITS | 2.5+2.5 | 2.50+2.50 (1.50～5.50) | 1660 (640～1830) | 7.3 | 2.90+2.90 (1.50～6.40) | 1580 (600～1,740) | 6.9 |
| | 2.5+3.5 | 2.30+3.30 (1.50～6.20) | 1860 (640～2,050) | 8.2 | 2.60+3.60 (1.50～6.80) | 1930 (600～2,120) | 8.5 |
| | 2.5+4.0 | 2.20+3.40 (1.50～6.20) | 1860 (640～2,050) | 8.2 | 2.40+3.80 (1.50～6.80) | 1930 (600～2,120) | 8.5 |
| | 3.5+3.5 | 2.80+2.80 (1.50～6.20) | 1860 (640～2,050) | 8.2 | 3.10+3.10 (1.50～6.80) | 1930 (600～2,120) | 8.5 |

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES UNITÉS INTÉRIEURES ET EXTÉRIEURES EN RÉFRGÉRATION ET EN CHAUFFAGE, CAPABLES DE FNCTIONNER LES UNES ABEC LES AUTRES POUR FORMER UN ENSEMBLE *MULTIZONE 70H* A TRIPLE POSTES.

**Quelles que soient les unités intérieures installées, les possibités en matière de chauffage et deréfrigération dépendent de nombre et du modèle des unités intérieures fonctionnant à un moment donné.**

MODÈLE: R A M— 7 0 Q H 4

| COMBINAISONS D'UNITÉS | | RÉFRIGÉRATION | | | CHAUFFAGE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PUISSANCE NOMINALE (KW) (PLAGE) | PUISSANCE CONSOMMEE (W) | AMPERAGE(A) 2 3 0 V | PUISSANCE NOMINALE (KW) (PLAGE) | PUISSANCE CONSOMMEE (W) | AMPERAGE(A) 2 3 0 V |
| UNE UNITÉ | 2,5 | 2,50 (1,00～2,80) | 780 (360～980) | 3,4 | 3,90 (1,10～4,70) | 1100 (320～1,280) | 4,8 |
| | 3,5 | 3,50 (1,00～3,90) | 1160 (360～1,280) | 5,1 | 4,80 (1,10～5,80) | 1380 (320～1,750) | 6,1 |
| | 4,0 | 4,00 (1,00～4,50) | 1340 (360～1,480) | 5,9 | 6,00 (1,10～6,80) | 1770 (320～1,920) | 7,8 |
| | 5,0 | 5,00 (1,00～5,60) | 1910 (360～2,100) | 8,4 | 6,70 (1,10～7,60) | 2070 (320～2,170) | 9,1 |
| ◇ DEUX UNITÉS | 2,5+2,5 | 2,50+2,50 (1,50～5,60) | 1560 (640～1,720) | 6,9 | 3,90+3,90 (1,50～8,60) | 2290 (600～2,520) | 10,1 |
| | 2,5+3,5 | 2,50+3,50 (1,50～6,60) | 1990 (640～2,190) | 8,7 | 3,90+4,80 (1,50～9,60) | 2690 (600～2,960) | 11,8 |
| | 2,5+4,0 | 2,50+4,00 (1,50～7,00) | 2220 (640～2,440) | 9,7 | 3,50+5,50 (1,50～9,90) | 3200 (600～3,520) | 14,1 |
| | 2,5+5,0 | 2,50+4,50 (1,50～7,60) | 2580 (640～2,840) | 11,3 | 3,00+6,00 (1,50～9,90) | 3200 (600～3,520) | 14,1 |
| | 3,5+3,5 | 3,50+3,50 (1,50～7,60) | 2580 (640～2,840) | 11,3 | 4,70+4,70 (1,50～10,30) | 3200 (600～3,520) | 14,1 |
| | 3,5+4,0 | 3,30+3,70 (1,50～7,60) | 2580 (640～2,840) | 11,3 | 4,50+4,90 (1,50～10,30) | 3200 (600～3,520) | 14,1 |
| | 3,5+5,0 | 2,90+4,10 (1,50～7,60) | 2580 (640～2,840) | 11,3 | 3,90+5,50 (1,50～10,30) | 3200 (600～3,520) | 14,1 |
| | 4,0+4,0 | 3,50+3,50 (1,50～7,60) | 2580 (640～2,840) | 11,3 | 4,70+4,70 (1,50～10,30) | 3200 (600～3,520) | 14,1 |
| | 4,0+5,0 | 3,10+3,90 (1,50～7,60) | 2580 (640～2,840) | 11,3 | 4,20+5,20 (1,50～10,30) | 3200 (600～3,520) | 14,1 |
| ◆ DEUX UNITÉS | 2,5+2,5 | 2,50+2,50 (1,50～5,50) | 1660 (640～1830) | 7,3 | 2,90+2,90 (1,50～6,40) | 1580 (600～1,740) | 6,9 |
| | 2,5+3,5 | 2,30+3,30 (1,50～6,20) | 1860 (640～2,050) | 8,2 | 2,60+3,60 (1,50～6,80) | 1930 (600～2,120) | 8,5 |
| | 2,5+4,0 | 2,20+3,40 (1,50～6,20) | 1860 (640～2,050) | 8,2 | 2,40+3,80 (1,50～6,80) | 1930 (600～2,120) | 8,5 |
| | 3,5+3,5 | 2,80+2,80 (1,50～6,20) | 1860 (640～2,050) | 8,2 | 3,10+3,10 (1,50～6,80) | 1930 (600～2,120) | 8,5 |

| POSSIBLE COMBINATIONS TO OPERATE | | COOLING | | | HEATING | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CAPACITY RATING (kW) (RANGE) | POWER CONSUMPTION (W) | AMPERE(A) 230V | CAPACITY RATING (kW) (RANGE) | POWER CONSUMPTION (W) | AMPERE(A) 230V |
| THREE UNITS | 2.5+2.5+2.5 | 2.33+2.33+2.33 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 3.20+3.20+3.20 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+2.5+3.5 | 2.05+2.05+2.90 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.80+2.80+4.00 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+2.5+4.0 | 1.95+1.95+3.10 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.60+2.60+4.40 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+2.5+5.0 | 1.75+1.75+3.50 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.35+2.35+4.90 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+3.5+3.5 | 1.80+2.60+2.60 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.53+3.53+3.53 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+3.5+4.0 | 1.75+2.45+2.80 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.40+3.40+3.80 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+3.5+5.0 | 1.60+2.20+3.20 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.10+3.10+4.40 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+4.0+4.0 | 1.70+2.65+2.65 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.20+3.70+3.70 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 3.5+3.5+3.5 | 2.33+2.33+2.33 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 3.20+3.20+3.20 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 3.5+3.5+4.0 | 2.20+2.20+2.60 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 3.10+3.10+3.40 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |

◇ Two units Each unit is connected to each compressor.
◆ Two units Two unit are connected to one compressor.

RATING CONDITION (DRY BULB / WET BULB)

| | INDOOR | OUTDOOR |
|---|---|---|
| COOLING | 27 / 19 ℃ | 35 / — ℃ |
| HEATING | 20 / — ℃ | 7 / 6 ℃ |

| COMBINAISONS D'UNITÉS | | RÉFRIGÉRATION | | | CHAUFFAGE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PUISSANCE NOMINALE (KW) (PLAGE) | PUISSANCE CONSOMMEE (W) | AMPERAGE(A) 230V | PUISSANCE NOMINALE (KW) (PLAGE) | PUISSANCE CONSOMMEE (W) | AMPERAGE(A) 230V |
| TROIS UNITÉS | 2.5+2.5+2.5 | 2.33+2.33+2.33 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 3.20+3.20+3.20 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+2.5+3.5 | 2.05+2.05+2.90 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.80+2.80+4.00 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+2.5+4.0 | 1.95+1.95+3.10 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.60+2.60+4.40 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+2.5+5.0 | 1.75+1.75+3.50 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.35+2.35+4.90 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+3.5+3.5 | 1.80+2.60+2.60 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.53+3.53+3.53 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+3.5+4.0 | 1.75+2.45+2.80 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.40+3.40+3.80 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+3.5+5.0 | 1.60+2.20+3.20 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.10+3.10+4.40 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 2.5+4.0+4.0 | 1.70+2.65+2.65 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 2.20+3.70+3.70 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 3.5+3.5+3.5 | 2.33+2.33+2.33 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 3.20+3.20+3.20 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |
| | 3.5+3.5+4.0 | 2.20+2.20+2.60 (3.00～7.90) | 2180 (650～3,180) | 9.6 | 3.10+3.10+3.40 (3.00～10.60) | 2480 (620～3,520) | 10.9 |

◇ DEUX UNITÉS Chaque unité est reliée à un compresseur.
◆ DEUX UNITÉS Deux unités sont reliées au méme compresseur.

CONDITIONS NORMALES (BS / BH)

| | INTÉRIEUR | EXTÉRIEUR |
|---|---|---|
| RÉFRIGÉRATION | 27 / 19 ℃ | 35 / — ℃ |
| CHAUFFAGE | 20 / — ℃ | 7 / 6 ℃ |

## TRIPLE SYSTEM MULTI R.A.C *RAM-70QH4*
## INDOOR UNITS COMBINATIONS TO BE ABLE TO INSTALL

Two or three indoor units can be installed with one outdoor unit, while htree is desirable.
And total nominal cooloing capacity should not be more than 11.0kW.

| INDOOR UNIT MODEL | NOMINAL COOLING CAPACITY (kW) | CAPACITY ( kW ) AT ONE UNIT OPERATION | | SUITABLE ROOM SIZE ($m^2$) AT ONE UNIT OPERATION | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | COOLING | HEATING | COOLING | HEATING |
| RAD-25QH4 | 2.5 | 1.00～2.80 | 1.10～4.70 | 11～17 | 15～18 |
| RAF-25NH4 | 2.5 | 1.00～2.80 | 1.10～4.70 | 11～17 | 15～18 |
| RAD-40QH4 | 4.0 | 1.00～4.50 | 1.10～6.80 | 18～28 | 22～27 |
| RAF-50NH4 | 5.0 | 1.00～5.60 | 1.10～7.60 | 23～34 | 24～30 |

| POSSIBLE COMBINATIONS TO INSTALL | | SUITABLE ROOM SIZE TO INSTALL ($m^2$) | CONNECTING POSITION ON OUTDOOR UNIT (VALVE DIAMETER) (mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | NO.1 | NO.2 | NO.3 |
| | | | 6.35/9.52D | 6.35/9.52D | 6.35/9.52D |
| TWO UNITS | 2.5+2.5 | (12～15)+(12～15) | 2.5 | --- | 2.5 |
| | 2.5+3.5 | (12～15)+(14～18) | 2.5 | --- | 3.5 |
| | 2.5+4.0 | (11～14)+(16～20) | 2.5 | --- | 4.0 |
| | 2.5+5.0 | (11～14)+(18～22) | 2.5 | --- | ☆ 5.0 |
| | 3.5+3.5 | (14～18)+(14～18) | 3.5 | --- | 3.5 |
| | 3.5+4.0 | (13～17)+(16～20) | 3.5 | --- | 4.0 |
| | 3.5+5.0 | (13～16)+(18～22) | 3.5 | --- | ☆ 5.0 |
| | 4.0+4.0 | (16～20)+(16～20) | --- | 4.0 | 4.0 |
| | 4.0+5.0 | (16～20)+(18～22) | --- | 4.0 | ☆ 5.0 |
| | 2.5+2.5 | (12～15)+(12～15) | 2.5 | 2.5 | --- |
| | 2.5+3.5 | (12～15)+(14～18) | 2.5 | 3.5 | --- |
| | 2.5+4.0 | (11～14)+(16～20) | 2.5 | 4.0 | --- |
| | 3.5+3.5 | (14～18)+(14～18) | 3.5 | 3.5 | --- |

2.5,3.5,4.0,5.0 means indoor units cooling capacity class.

## SYSTÈME TRIPLE MULTI R.A.C. *RAM-70QH4*
## COMBINASONS D'UNITÉS INTÉRIEURES POUR POUVOIR INSTALLER

Deux ou trois unités intérieures peuvent un ensemble, nous conseillons d'installer trois unités.
La capacite totalé nomonale de réfrigération ne doit pas dépasser 11,0kW.

| REFERENCE DE L'UNITÉ INTÉRIEURE MODÈLE | CAPACITÉ NOMINALE DE RÉFRIGÉRATION (kW) | CAPACITÉ ( kW ) D'UNE UNITÉ | | SURFACE ($m^2$) DE LA PIECE CLIMATISEE PAR UNE UNITÉ | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | RÉFRIGÉRATION | CHAUFFAGE | RÉFRIGÉRATION | CHAUFFAGE |
| RAD-25QH4 | 2,5 | 1,00～2,80 | 1,10～4,70 | 11～17 | 15～18 |
| RAF-25NH4 | 2,5 | 1,00～2,80 | 1,10～4,70 | 11～17 | 15～18 |
| RAD-40QH4 | 4,0 | 1,00～4,50 | 1,10～6,80 | 18～28 | 22～27 |
| RAF-50NH4 | 5,0 | 1,00～5,60 | 1,10～7,60 | 23～34 | 24～30 |

| ASSOCIATIONS POSSIBLES D'UNITÉS | | SURFACE ($m^2$) DES PIECES CLINATISEES ($m^2$) | POSITION DE RACCORDEMENT SUR L'UNITÉ EXTÉRIEURE (DIAMETRE DE VANNE)(mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | N° 1 | N° 2 | N° 3 |
| | | | 6,35/9,52D | 6,35/9,52D | 6,35/9,52D |
| DEUX UNITÉS | 2,5+2,5 | (12～15)+(12～15) | 2,5 | --- | 2,5 |
| | 2,5+3,5 | (12～15)+(14～18) | 2,5 | --- | 3,5 |
| | 2,5+4,0 | (11～14)+(16～20) | 2,5 | --- | 4,0 |
| | 2,5+5,0 | (11～14)+(18～22) | 2,5 | --- | ☆ 5,0 |
| | 3,5+3,5 | (14～18)+(14～18) | 3,5 | --- | 3,5 |
| | 3,5+4,0 | (13～17)+(16～20) | 3,5 | --- | 4,0 |
| | 3,5+5,0 | (13～16)+(18～22) | 3,5 | --- | ☆ 5,0 |
| | 4,0+4,0 | (16～20)+(16～20) | --- | 4,0 | 4,0 |
| | 4,0+5,0 | (16～20)+(18～22) | --- | 4,0 | ☆ 5,0 |
| | 2,5+2,5 | (12～15)+(12～15) | 2,5 | 2,5 | --- |
| | 2,5+3,5 | (12～15)+(14～18) | 2,5 | 3,5 | --- |
| | 2,5+4,0 | (11～14)+(16～20) | 2,5 | 4,0 | --- |
| | 3,5+3,5 | (14～18)+(14～18) | 3,5 | 3,5 | --- |

2,5, 3,5, 4,0, 5,0 indiquent la classe de capàcite de refroidisse ment dés unités intérie

| POSSIBLE COMBINATIONS TO INSTALL | | SUITABLE ROOM SIZE TO INSTALL ($m^2$) | CONNECTING POSITION ON OUTDOOR UNIT (VALVE DIAMETER) (mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | NO.1 | NO.2 | NO.3 |
| | | | 6.35/9.52D | 6.35/9.52D | 6.35/9.52D |
| THREE UNITS | 2.5+2.5+2.5 | (10～13)+(10～13)+(10～13) | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| | 2.5+2.5+3.5 | (10～13)+(10～13)+(12～15) | 2.5 | 2.5 | 3.5 |
| | 2.5+2.5+4.0 | (9～11)+(9～11)+(16～20) | 2.5 | 2.5 | 4.0 |
| | 2.5+2.5+5.0 | (9～11)+(9～11)+(18～22) | 2.5 | 2.5 | ☆ 5.0 |
| | 2.5+3.5+3.5 | (10～13)+(13～16)+(13～16) | 2.5 | 3.5 | 3.5 |
| | 2.5+3.5+4.0 | (9～11)+(11～14)+(16～20) | 2.5 | 3.5 | 4.0 |
| | 2.5+3.5+5.0 | (9～11)+(11～14)+(18～22) | 2.5 | 3.5 | ☆ 5.0 |
| | 2.5+4.0+4.0 | (9～11)+(14～17)+(14～17) | 2.5 | 4.0 | 4.0 |
| | 3.5+3.5+3.5 | (13～16)+(13～16)+(13～16) | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| | 3.5+3.5+4.0 | (12～15)+(12～15)+(13～17) | 3.5 | 3.5 | 4.0 |

(1) Marking ☆:needs flare adapter(9.52D→12.7D):Part No.HFD43D-4 001

(2) Suitable room size is determined based on the conditions below:

・Climate is in the Temperate Zone like Tokyo,Japan.

・For usual residential use.

・Smaller figure is for light construction which means light thermally sealed.
Larger figure is for heavy construction which means well thermally sealed.

| ASSOCIATIONS POSSIBLES D'UNITÉS | | SURFACE ($m^2$) DES PIECES CLINATISEES ($m^2$) | POSITION DE RACCORDEMENT SUR L'UNITÉ EXTÉRIEURE (DIAMETRE DE VANNE)(mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | N° 1 | N° 2 | N° 3 |
| | | | 6,35/9,52D | 6,35/9,52D | 6,35/9,52D |
| TROIS UNITÉS | 2,5+2,5+2,5 | (10～13)+(10～13)+(10～13) | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| | 2,5+2,5+3,5 | (10～13)+(10～13)+(12～15) | 2,5 | 2,5 | 3,5 |
| | 2,5+2,5+4,0 | (9～11)+(9～11)+(16～20) | 2,5 | 2,5 | 4,0 |
| | 2,5+2,5+5,0 | (9～11)+(9～11)+(18～22) | 2,5 | 2,5 | ☆ 5,0 |
| | 2,5+3,5+3,5 | (10～13)+(13～16)+(13～16) | 2,5 | 3,5 | 3,5 |
| | 2,5+3,5+4,0 | (9～11)+(11～14)+(16～20) | 2,5 | 3,5 | 4,0 |
| | 2,5+3,5+5,0 | (9～11)+(11～14)+(18～22) | 2,5 | 3,5 | ☆ 5,0 |
| | 2,5+4,0+4,0 | (9～11)+(14～17)+(14～17) | 2,5 | 4,0 | 4,0 |
| | 3,5+3,5+3,5 | (13～16)+(13～16)+(13～16) | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| | 3,5+3,5+4,0 | (12～15)+(12～15)+(13～17) | 3,5 | 3,5 | 4,0 |

(1) Légende ☆: adaptateur de raccord requis (9,52D→12,7D) : N° de piéce HFD43D-4 001
(2) La "Surface des pièces climatisees" est une valeur obtenue en tenant compte des élements suivants:

- L'installation a lieu dans une région temperee, telle que Tokyo Japan.
- L'installation doit couvrir des besooins domestiques.
- La plus petite valeur correspond à une construction légère et péu isolee.
- La plus grande valeur correspond à une construction de bonné qualite, bién isolee.

# QUADRUPLE SYSTEM MULTI R.A.C. *MULTIZONE 80H*
# COOL / HEAT CAPACITY SPEC. FOR INDOOR UNITS COMBINATIONS TO BE ABLE TO OPERATE SIMULTANEOUSLY

**Whichever indoor units are installed, cooling and heating capacity depends on how many and which indoor units are operating at that time.**

MODEL : RAM—80QH4

| POSSIBLE COMBINATIONS TO OPERATE | | COOLING | | | HEATING | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CAPACITY RATING (kW) (RANGE) | POWER CONSUMPTION (W) | AMPERE(A) 230V | CAPACITY RATING (kW) (RANGE) | POWER CONSUMPTION (W) | AMPERE(A) 230V |
| ONE UNIT | 2.5 | 2.50 (1.00～2.80) | 780 (360～980) | 3.4 | 3.90 (1.10～4.70) | 1100 (320～1,280) | 4.8 |
| | 3.5 | 3.50 (1.00～3.90) | 1160 (360～1,280) | 5.1 | 4.80 (1.10～5.80) | 1380 (320～1,750) | 6.1 |
| | 4.0 | 4.00 (1.00～4.50) | 1340 (360～1,480) | 5.9 | 6.00 (1.10～6.80) | 1770 (320～1,920) | 7.8 |
| | 5.0 | 5.00 (1.00～5.60) | 1910 (360～2,100) | 8.4 | 6.70 (1.10～7.60) | 2070 (320～2,170) | 9.1 |
| ◇ TWO UNITS | 2.5+2.5 | 2.50+2.50 (1.50～5.60) | 1560 (640～1,720) | 6.9 | 3.90+3.90 (1.50～8.60) | 2290 (600～2,520) | 10.1 |
| | 2.5+3.5 | 2.50+3.50 (1.50～6.60) | 1990 (640～2,190) | 8.7 | 3.90+4.80 (1.50～9.60) | 2690 (600～2,960) | 11.8 |
| | 2.5+4.0 | 2.50+4.00 (1.50～7.00) | 2220 (640～2,440) | 9.7 | 3.50+5.50 (1.50～9.90) | 3200 (600～3,520) | 14.1 |
| | 2.5+5.0 | 2.50+4.50 (1.50～7.60) | 2580 (640～2,840) | 11.3 | 3.00+6.00 (1.50～9.90) | 3200 (600～3,520) | 14.1 |
| | 3.5+3.5 | 3.50+3.50 (1.50～7.60) | 2580 (640～2,840) | 11.3 | 4.70+4.70 (1.50～10.30) | 3200 (600～3,520) | 14.1 |
| | 3.5+4.0 | 3.50+4.00 (1.50～8.00) | 2720 (640～2,990) | 11.9 | 4.50+4.90 (1.50～10.30) | 3200 (600～3,520) | 14.1 |
| | 3.5+5.0 | 3.10+4.40 (1.50～8.00) | 2720 (640～2,990) | 11.9 | 4.00+5.60 (1.50～10.60) | 3300 (600～3,630) | 14.5 |
| | 4.0+4.0 | 4.00+4.00 (1.50～8.20) | 2760 (640～3,040) | 12.1 | 4.80+4.80 (1.50～10.60) | 3300 (600～3,630) | 14.5 |
| | 4.0+5.0 | 3.60+4.40 (1.50～8.20) | 2760 (640～3,040) | 12.1 | 4.30+5.30 (1.50～10.60) | 3300 (600～3,630) | 14.5 |
| | 5.0+5.0 | 4.00+4.00 (1.50～8.20) | 2760 (640～3,040) | 12.1 | 4.80+4.80 (1.50～10.60) | 3300 (600～3,630) | 14.5 |
| ◆ TWO UNITS | 2.5+2.5 | 2.50+2.50 (1.50～5.50) | 1660 (640～1830) | 7.3 | 2.90+2.90 (1.50～6.40) | 1580 (600～1,740) | 6.9 |
| | 2.5+3.5 | 2.30+3.30 (1.50～6.20) | 1860 (640～2,050) | 8.2 | 2.60+3.60 (1.50～6.80) | 1930 (600～2,120) | 8.5 |
| | 2.5+4.0 | 2.20+3.40 (1.50～6.20) | 1860 (640～2,050) | 8.2 | 2.40+3.80 (1.50～6.80) | 1930 (600～2,120) | 8.5 |
| | 3.5+3.5 | 2.80+2.80 (1.50～6.20) | 1860 (640～2,050) | 8.2 | 3.10+3.10 (1.50～6.80) | 1930 (600～2,120) | 8.5 |

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES UNITÉS INTÉRIEURES ET EXTÉRIEURES EN RÉFRGÉRATION ET EN CHAUFFAGE, CAPABLES DE FNCTIONNER LES UNES ABEC LES AUTRES POUR FORMER UN ENSEMBLE *MULTIZONE 80H* A QUADRUPLE POSTES.**

**Quelles que soient les unités intérieures installées, les possibités en matière de chauffage et deréfrigération dépendent de nombre et du modèle des unités intérieures fonctionnant à un moment donné.**

MODÈLE : R A M— 8 0 Q H 4

| COMBINAISONS D'UNITÉS | | RÉFRIGÉRATION | | | CHAUFFAGE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PUISSANCE NOMINALE (KW) (PLAGE) | PUISSANCE CONSOMMEE (W) | AMPERAGE(A) 2 3 0 V | PUISSANCE NOMINALE (KW) (PLAGE) | PUISSANCE CONSOMMEE (W) | AMPERAGE(A) 2 3 0 V |
| UNE UNITÉ | 2,5 | 2,50 (1,00～2,80) | 780 (360～980) | 3,4 | 3,90 (1,10～4,70) | 1100 (320～1,280) | 4,8 |
| | 3,5 | 3,50 (1,00～3,90) | 1160 (360～1,280) | 5,1 | 4,80 (1,10～5,80) | 1380 (320～1,750) | 6,1 |
| | 4,0 | 4,00 (1,00～4,50) | 1340 (360～1,480) | 5,9 | 6,00 (1,10～6,80) | 1770 (320～1,920) | 7,8 |
| | 5,0 | 5,00 (1,00～5,60) | 1910 (360～2,100) | 8,4 | 6,70 (1,10～7,60) | 2070 (320～2,170) | 9,1 |
| ◇ DEUX UNITÉS | 2,5+2,5 | 2,50+2,50 (1,50～5,60) | 1560 (640～1,720) | 6,9 | 3,90+3,90 (1,50～8,60) | 2290 (600～2,520) | 10,1 |
| | 2,5+3,5 | 2,50+3,50 (1,50～6,60) | 1990 (640～2,190) | 8,7 | 3,90+4,80 (1,50～9,60) | 2690 (600～2,960) | 11,8 |
| | 2,5+4,0 | 2,50+4,00 (1,50～7,00) | 2220 (640～2,440) | 9,7 | 3,50+5,50 (1,50～9,90) | 3200 (600～3,520) | 14,1 |
| | 2,5+5,0 | 2,50+4,50 (1,50～7,60) | 2580 (640～2,840) | 11,3 | 3,00+6,00 (1,50～9,90) | 3200 (600～3,520) | 14,1 |
| | 3,5+3,5 | 3,50+3,50 (1,50～7,60) | 2580 (640～2,840) | 11,3 | 4,70+4,70 (1,50～10,30) | 3200 (600～3,520) | 14,1 |
| | 3,5+4,0 | 3,50+4,00 (1,50～8,00) | 2720 (640～2,990) | 11,9 | 4,50+4,90 (1,50～10,30) | 3200 (600～3,520) | 14,1 |
| | 3,5+5,0 | 3,10+4,40 (1,50～8,00) | 2720 (640～2,990) | 11,9 | 4,00+5,60 (1,50～10,60) | 3300 (600～3,630) | 14,5 |
| | 4,0+4,0 | 4,00+4,00 (1,50～8,20) | 2760 (640～3,040) | 12,1 | 4,80+4,80 (1,50～10,60) | 3300 (600～3,630) | 14,5 |
| | 4,0+5,0 | 3,60+4,40 (1,50～8,20) | 2760 (640～3,040) | 12,1 | 4,30+5,30 (1,50～10,60) | 3300 (600～3,630) | 14,5 |
| | 5,0+5,0 | 4,00+4,00 (1,50～8,20) | 2760 (640～3,040) | 12,1 | 4,80+4,80 (1,50～10,60) | 3300 (600～3,630) | 14,5 |
| ◆ DEUX UNITÉS | 2,5+2,5 | 2,50+2,50 (1,50～5,50) | 1660 (640～1830) | 7,3 | 2,90+2,90 (1,50～6,40) | 1580 (600～1,740) | 6,9 |
| | 2,5+3,5 | 2,30+3,30 (1,50～6,20) | 1860 (640～2,050) | 8,2 | 2,60+3,60 (1,50～6,80) | 1930 (600～2,120) | 8,5 |
| | 2,5+4,0 | 2,20+3,40 (1,50～6,20) | 1860 (640～2,050) | 8,2 | 2,40+3,80 (1,50～6,80) | 1930 (600～2,120) | 8,5 |
| | 3,5+3,5 | 2,80+2,80 (1,50～6,20) | 1860 (640～2,050) | 8,2 | 3,10+3,10 (1,50～6,80) | 1930 (600～2,120) | 8,5 |

| POSSIBLE COMBINATIONS TO OPERATE | | COOLING | | | HEATING | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CAPACITY RATING (kW) (RANGE) | POWER CONSUMPTION (W) | AMPERE(A) 230V | CAPACITY RATING (kW) (RANGE) | POWER CONSUMPTION (W) | AMPERE(A) 230V |
| THREE UNITS | 2.5+2.5+2.5 | 2.50+2.50+2.50 (3.00～8.20) | 2420 (650～3,000) | 10.6 | 3.40+3.40+3.40 (3.00～11.20) | 2530 (620～3,630) | 11.1 |
| | 2.5+2.5+3.5 | 2.30+2.30+3.40 (3.00～8.50) | 2580 (650～3,200) | 11.3 | 3.00+3.00+4.20 (3.00～11.20) | 2530 (620～3,630) | 11.1 |
| | 2.5+2.5+4.0 | 2.20+2.20+3.60 (3.00～8.50) | 2580 (650～3,200) | 11.3 | 2.80+2.80+4.60 (3.00～11.20) | 2530 (620～3,630) | 11.1 |
| | 2.5+2.5+5.0 | 2.00+2.00+4.00 (3.00～8.50) | 2580 (650～3,200) | 11.3 | 2.60+2.60+5.00 (3.00～11.20) | 2530 (620～3,630) | 11.1 |
| | 2.5+3.5+3.5 | 2.00+3.00+3.00 (3.00～8.50) | 2580 (650～3,200) | 11.3 | 2.60+3.80+3.80 (3.00～11.20) | 2530 (620～3,630) | 11.1 |
| | 2.5+3.5+4.0 | 2.00+2.90+3.10 (3.00～8.50) | 2580 (650～3,200) | 11.3 | 2.60+3.60+4.00 (3.00～11.20) | 2530 (620～3,630) | 11.1 |
| | 2.5+3.5+5.0 | 1.80+2.60+3.60 (3.00～8.50) | 2580 (650～3,200) | 11.3 | 2.30+3.30+4.60 (3.00～11.20) | 2530 (620～3,630) | 11.1 |
| | 2.5+4.0+4.0 | 2.00+3.00+3.00 (3.00～8.50) | 2580 (650～3,200) | 11.3 | 2.40+3.90+3.90 (3.00～11.20) | 2530 (620～3,630) | 11.1 |
| | 2.5+4.0+5.0 | 1.70+2.80+3.50 (3.00～8.50) | 2580 (650～3,200) | 11.3 | 2.30+3.50+4.40 (3.00～11.20) | 2530 (620～3,630) | 11.1 |
| | 3.5+3.5+3.5 | 2.66+2.66++2.66 (3.00～8.50) | 2580 (650～3,200) | 11.3 | 3.40+3.40+3.40 (3.00～11.20) | 2530 (620～3,630) | 11.1 |
| | 3.5+3.5+4.0 | 2.60+2.60+2.80 (3.00～8.50) | 2580 (650～3,200) | 11.3 | 3.20+3.20+3.80 (3.00～11.20) | 2530 (620～3,630) | 11.1 |
| | 3.5+3.5+5.0 | 2.40+2.40+3.20 (3.00～8.50) | 2580 (650～3,200) | 11.3 | 3.00+3.00+4.20 (3.00～11.20) | 2530 (620～3,630) | 11.1 |
| | 3.5+4.0+4.0 | 2.40+2.80+2.80 (3.00～8.50) | 2580 (650～3,200) | 11.3 | 3.20+3.50+3.50 (3.00～11.20) | 2530 (620～3,630) | 11.1 |
| FOUR UNITS | 2.5+2.5+2.5+2.5 | 2.00+2.00+2.00+2.00 (3.00～9.20) | 2650 (650～3,200) | 11.6 | 2.75+2.75+2.75+2.75 (3.00～12.40) | 2630 (620～3,630) | 11.6 |
| | 2.5+2.5+2.5+3.5 | 1.85+1.85+1.85+2.45 (3.00～9.20) | 2650 (650～3,200) | 11.6 | 2.50+2.50+2.50+3.50 (3.00～12.40) | 2630 (620～3,630) | 11.6 |
| | 2.5+2.5+2.5+4.0 | 1.80+1.80+1.80+2.60 (3.00～9.20) | 2650 (650～3,200) | 11.6 | 2.40+2.40+2.40+3.80 (3.00～12.40) | 2630 (620～3,630) | 11.6 |
| | 2.5+2.5+3.5+3.5 | 1.70+1.70+2.30+2.30 (3.00～9.20) | 2650 (650～3,200) | 11.6 | 2.30+2.30+3.20+3.20 (3.00～12.40) | 2630 (620～3,630) | 11.6 |

◇ Two units — Each unit is connected to each compressor.
◆ Two units — Two unit are connected to one compressor.

RATING CONDITION (DRY BULB / WET BULB)

| | INDOOR | OUTDOOR |
|---|---|---|
| COOLING | 27 / 19 ℃ | 35 / — ℃ |
| HEATING | 20 / — ℃ | 7 / 6 ℃ |

| COMBINAISONS D'UNITÉS | | RÉFRIGÉRATION | | | CHAUFFAGE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PUISSANCE NOMINALE (KW) (PLAGE) | PUISSANCE CONSOMMEE (W) | AMPERAGE(A) 230V | PUISSANCE NOMINALE (KW) (PLAGE) | PUISSANCE CONSOMMEE (W) | AMPERAGE(A) 230V |
| TROIS UNITÉS | 2,5+2,5+2,5 | 2,50+2,50+2,50 (3,00～8,20) | 2420 (650～3,000) | 10,6 | 3,40+3,40+3,40 (3,00～11,20) | 2530 (620～3,630) | 11,1 |
| | 2,5+2,5+3,5 | 2,30+2,30+3,40 (3,00～8,50) | 2580 (650～3,200) | 11,3 | 3,00+3,00+4,20 (3,00～11,20) | 2530 (620～3,630) | 11,1 |
| | 2,5+2,5+4,0 | 2,20+2,20+3,60 (3,00～8,50) | 2580 (650～3,200) | 11,3 | 2,80+2,80+4,60 (3,00～11,20) | 2530 (620～3,630) | 11,1 |
| | 2,5+2,5+5,0 | 2,00+2,00+4,00 (3,00～8,50) | 2580 (650～3,200) | 11,3 | 2,60+2,60+5,00 (3,00～11,20) | 2530 (620～3,630) | 11,1 |
| | 2,5+3,5+3,5 | 2,00+3,00+3,00 (3,00～8,50) | 2580 (650～3,200) | 11,3 | 2,60+3,80+3,80 (3,00～11,20) | 2530 (620～3,630) | 11,1 |
| | 2,5+3,5+4,0 | 2,00+2,90+3,10 (3,00～8,50) | 2580 (650～3,200) | 11,3 | 2,60+3,60+4,00 (3,00～11,20) | 2530 (620～3,630) | 11,1 |
| | 2,5+3,5+5,0 | 1,80+2,60+3,60 (3,00～8,50) | 2580 (650～3,200) | 11,3 | 2,30+3,30+4,60 (3,00～11,20) | 2530 (620～3,630) | 11,1 |
| | 2,5+4,0+4,0 | 2,00+3,00+3,00 (3,00～8,50) | 2580 (650～3,200) | 11,3 | 2,40+3,90+3,90 (3,00～11,20) | 2530 (620～3,630) | 11,1 |
| | 2,5+4,0+5,0 | 1,70+2,80+3,50 (3,00～8,50) | 2580 (650～3,200) | 11,3 | 2,30+3,50+4,40 (3,00～11,20) | 2530 (620～3,630) | 11,1 |
| | 3,5+3,5+3,5 | 2,66+2,66++2,66 (3,00～8,50) | 2580 (650～3,200) | 11,3 | 3,40+3,40+3,40 (3,00～11,20) | 2530 (620～3,630) | 11,1 |
| | 3,5+3,5+4,0 | 2,60+2,60+2,80 (3,00～8,50) | 2580 (650～3,200) | 11,3 | 3,20+3,20+3,80 (3,00～11,20) | 2530 (620～3,630) | 11,1 |
| | 3,5+3,5+5,0 | 2,40+2,40+3,20 (3,00～8,50) | 2580 (650～3,200) | 11,3 | 3,00+3,00+4,20 (3,00～11,20) | 2530 (620～3,630) | 11,1 |
| | 3,5+4,0+4,0 | 2,40+2,80+2,80 (3,00～8,50) | 2580 (650～3,200) | 11,3 | 3,20+3,50+3,50 (3,00～11,20) | 2530 (620～3,630) | 11,1 |
| QUATRE UNITÉS | 2,5+2,5+2,5+2,5 | 2,00+2,00+2,00+2,00 (3,00～9,20) | 2650 (650～3,200) | 11,6 | 2,75+2,75+2,75+2,75 (3,00～12,40) | 2630 (620～3,630) | 11,6 |
| | 2,5+2,5+2,5+3,5 | 1,85+1,85+1,85+2,45 (3,00～9,20) | 2650 (650～3,200) | 11,6 | 2,50+2,50+2,50+3,50 (3,00～12,40) | 2630 (620～3,630) | 11,6 |
| | 2,5+2,5+2,5+4,0 | 1,80+1,80+1,80+2,60 (3,00～9,20) | 2650 (650～3,200) | 11,6 | 2,40+2,40+2,40+3,80 (3,00～12,40) | 2630 (620～3,630) | 11,6 |
| | 2,5+2,5+3,5+3,5 | 1,70+1,70+2,30+2,30 (3,00～9,20) | 2650 (650～3,200) | 11,6 | 2,30+2,30+3,20+3,20 (3,00～12,40) | 2630 (620～3,630) | 11,6 |

◇ DEUX UNITÉS Chaque unité est reliée à un compresseur.
◆ DEUX UNITÉS Deux unités sont reliées au méme compresseur.

CONDITIONS NORMALES (BS / BH)

| | INTÉRIEUR | EXTÉRIEUR |
|---|---|---|
| RÉFRIGÉRATION | 27 / 19 ℃ | 35 / — ℃ |
| CHAUFFAGE | 20 / — ℃ | 7 / 6 ℃ |

## QUADRUPLE SYSTEM MULTI R.A.C *RAM-80QH4*
## INDOOR UNITS COMBINATIONS TO BE ABLE TO INSTALL

Two,three or four indoor units can be installed with one outdoor unit, while htree or four is desirable.
And total nominal cooloing capacity should not be more than 12.0kW.

| INDOOR UNIT MODEL | NOMINAL COOLING CAPACITY (kW) | CAPACITY ( kW ) AT ONE UNIT OPERATION | | SUITABLE ROOM SIZE ($m^2$) AT ONE UNIT OPERATION | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | COOLING | HEATING | COOLING | HEATING |
| RAD-25QH4 | 2.5 | 1.00～2.80 | 1.10～4.70 | 11～17 | 15～18 |
| RAF-25NH4 | 2.5 | 1.00～2.80 | 1.10～4.70 | 11～17 | 15～18 |
| RAD-40QH4 | 4.0 | 1.00～4.50 | 1.10～6.80 | 18～28 | 22～27 |
| RAF-50NH4 | 5.0 | 1.00～5.60 | 1.10～7.60 | 23～34 | 24～30 |

| POSSIBLE COMBINATIONS TO INSTALL | | SUITABLE ROOM SIZE TO INSTALL ($m^2$) | CONNECTING POSITION ON OUTDOOR UNIT (VALVE DIAMETER) (mm) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | NO.1 | NO.2 | NO.3 | NO.4 |
| | | | 6.35/9.52D | 6.35/9.52D | 6.35/9.52D | 6.35/9.52D |
| TWO UNITS | 2.5+2.5 | (12～15)+(12～15) | 2.5 | --- | 2.5 | --- |
| | 2.5+3.5 | (12～15)+(14～18) | 2.5 | --- | 3.5 | --- |
| | 2.5+4.0 | (11～14)+(16～20) | 2.5 | --- | --- | 4.0 |
| | 2.5+5.0 | (11～14)+(18～22) | 2.5 | --- | --- | ☆ 5.0 |
| | 3.5+3.5 | (14～18)+(14～18) | 3.5 | --- | 3.5 | --- |
| | 3.5+4.0 | (13～17)+(16～20) | 3.5 | --- | --- | 4.0 |
| | 3.5+5.0 | (13～16)+(18～22) | 3.5 | --- | --- | ☆ 5.0 |
| | 4.0+4.0 | (16～20)+(16～20) | --- | 4.0 | --- | 4.0 |
| | 4.0+5.0 | (16～20)+(18～22) | --- | 4.0 | --- | ☆ 5.0 |
| | 2.5+2.5 | (12～15)+(12～15) | 2.5 | 2.5 | --- | --- |
| | 2.5+3.5 | (12～15)+(14～18) | 2.5 | 3.5 | --- | --- |
| | 2.5+4.0 | (11～14)+(16～20) | 2.5 | 4.0 | --- | --- |
| | 3.5+3.5 | (14～18)+(14～18) | 3.5 | 3.5 | --- | --- |

2.5,3.5,4.0,5.0 means indoor units cooling capacity class.

## SYSTEME QUADRUPLE MULTI R.A.C. *RAM-80QH4*
## COMBINASONS D'UNITÉS INTÉRIEURES
## POUR POUVOIR INSTALLER

Deux,trois ou quatre unités intérieures peuvent un ensemble, nous conseillons d'installer trois ou quatre unités.
La capacite totalé nomonale de réfrigération ne doit pas dépasser 12,0kW.

| REFERENCE DE L'UNITÉ INTÉRIEURE MODÈLE | CAPACITÉ NOMINALE DE RÉFRIGÉRATION (kW) | CAPACITÉ ( kW ) D'UNE UNITÉ | | SURFACE (m2) DE LA PIECE CLIMATISEE PAR UNE UNITÉ | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | RÉFRIGÉRATION | CHAUFFAGE | RÉFRIGÉRATION | CHAUFFAGE |
| RAD-25QH4 | 2,5 | 1,00～2,80 | 1,10～4,70 | 11～17 | 15～18 |
| RAF-25NH4 | 2,5 | 1,00～2,80 | 1,10～4,70 | 11～17 | 15～18 |
| RAD-40QH4 | 4,0 | 1,00～4,50 | 1,10～6,80 | 18～28 | 22～27 |
| RAF-50NH4 | 5,0 | 1,00～5,60 | 1,10～7,60 | 23～34 | 24～30 |

| ASSOCIATIONS POSSIBLES D'UNITÉS | | SURFACE ($m^2$) DES PIECES CLINATISEES ($m^2$) | POSITION DE RACCORDEMENT SUR L'UNITÉ EXTÉRIEURE (DIAMETRE DE VANNE)(mm) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | N° 1 | N° 2 | N° 3 | N° 4 |
| | | | 6,35/9,52D | 6,35/9,52D | 6,35/9,52D | 6,35/9,52D |
| DEUX UNITÉS | 2,5+2,5 | (12～15)+(12～15) | 2,5 | --- | 2,5 | --- |
| | 2,5+3,5 | (12～15)+(14～18) | 2,5 | --- | 3,5 | --- |
| | 2,5+4,0 | (11～14)+(16～20) | 2,5 | --- | --- | 4,0 |
| | 2,5+5,0 | (11～14)+(18～22) | 2,5 | --- | --- | ☆ 5,0 |
| | 3,5+3,5 | (14～18)+(14～18) | 3,5 | --- | 3,5 | --- |
| | 3,5+4,0 | (13～17)+(16～20) | 3,5 | --- | --- | 4,0 |
| | 3,5+5,0 | (13～16)+(18～22) | 3,5 | --- | --- | ☆ 5,0 |
| | 4,0+4,0 | (16～20)+(16～20) | --- | 4,0 | --- | 4,0 |
| | 4,0+5,0 | (16～20)+(18～22) | --- | 4,0 | --- | ☆ 5,0 |
| | 2,5+2,5 | (12～15)+(12～15) | 2,5 | 2,5 | --- | --- |
| | 2,5+3,5 | (12～15)+(14～18) | 2,5 | 3,5 | --- | --- |
| | 2,5+4,0 | (11～14)+(16～20) | 2,5 | 4,0 | --- | --- |
| | 3,5+3,5 | (14～18)+(14～18) | 3,5 | 3,5 | --- | --- |

2,5, 3,5, 4,0, 5,0 indiquent la classe de capacite de refroidissement des unités intérieures.

| POSSIBLE COMBINATIONS TO INSTALL | | SUITABLE ROOM SIZE TO INSTALL ($m^2$) | CONNECTING POSITION ON OUTDOOR UNIT (VALVE DIAMETER) (mm) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | NO.1 | NO.2 | NO.3 | NO.4 |
| | | | 6.35/9.52D | 6.35/9.52D | 6.35/9.52D | 6.35/9.52D |
| THREE UNITS | 2.5+2.5+2.5 | (10～13)+(10～13)+(10～13) | 2.5 | 2.5 | 2.5 | --- |
| | 2.5+2.5+3.5 | (10～13)+(10～13)+(12～15) | 2.5 | 2.5 | 3.5 | --- |
| | 2.5+2.5+4.0 | (9～11)+(9～11)+(16～20) | 2.5 | 2.5 | --- | 4.0 |
| | 2.5+2.5+5.0 | (9～11)+(9～11)+(18～22) | 2.5 | 2.5 | --- | ☆ 5.0 |
| | 2.5+3.5+3.5 | (10～13)+(13～16)+(13～16) | 2.5 | 3.5 | 3.5 | --- |
| | 2.5+3.5+4.0 | (9～11)+(11～14)+(16～20) | 2.5 | 3.5 | --- | 4.0 |
| | 2.5+3.5+5.0 | (9～11)+(11～14)+(18～22) | 2.5 | 3.5 | --- | ☆ 5.0 |
| | 2.5+4.0+4.0 | (9～11)+(14～17)+(14～17) | 2.5 | 4.0 | --- | 4.0 |
| | 2.5+4.0+5.0 | (9～11)+(14～17)+(18～22) | | | | |
| | 3.5+3.5+3.5 | (13～16)+(13～16)+(13～16) | 3.5 | 3.5 | 3.5 | --- |
| | 3.5+3.5+4.0 | (12～15)+(12～15)+(13～17) | | | | |
| | 3.5+3.5+5.0 | (12～16)+(12～16)+(12～16) | | | | |
| | 3.5+3.5+4.0 | (12～15)+(12～15)+(13～17) | 3.5 | 3.5 | --- | 4.0 |

| POSSIBLE COMBINATIONS TO INSTALL | | SUITABLE ROOM SIZE TO INSTALL ($m^2$) | CONNECTING POSITION ON OUTDOOR UNIT (VALVE DIAMETER) (mm) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | NO.1 | NO.2 | NO.3 | NO.4 |
| | | | 6.35/9.52D | 6.35/9.52D | 6.35/9.52D | 6.35/9.52D |
| FOUR UNITS | 2.5+2.5 +2.5+2.5 | (9～11)+(9～11) +(9～11)+(9～11) | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| | 2.5+2.5 +2.5+3.5 | (9～11)+(9～11) +(9～11)+(10～13) | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 3.5 |
| | 2.5+2.5 +2.5+4.0 | (9～11)+(9～11) +(9～11)+(11～14) | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 4.0 |
| | 2.5+2.5 +3.5+3.5 | (9～11)+(9～11) +(10～13)+(10～13) | 2.5 | 2.5 | 3.5 | 3.5 |

(1) Marking ☆:needs flare adapter(9.52D→12.7D):Part No.HFD43D-4 001

(2) Suitable room size is determined based on the conditions below:

・Climate is in the Temperate Zone like Tokyo,Japan.

・For usual residential use.

・Smaller figure is for light construction which means light thermally sealed.
Larger figure is for heavy construction which means well thermally sealed.

| ASSOCIATIONS POSSIBLES D'UNITÉS | | SURFACE ($m^2$) DES PIECES CLINATISEES ($m^2$) | POSITION DE RACCORDEMENT SUR L'UNITÉ EXTÉRIEURE (DIAMETRE DE VANNE)(mm) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | N° 1 | N° 2 | N° 3 | N° 4 |
| | | | 6,35/9,52D | 6,35/9,52D | 6,35/9,52D | 6,35/9,52D |
| TROIS UNITÉS | 2,5+2,5+2,5 | (10～13)+(10～13)+(10～13) | 2,5 | 2,5 | 2,5 | --- |
| | 2,5+2,5+3,5 | (10～13)+(10～13)+(12～15) | 2,5 | 2,5 | 3,5 | --- |
| | 2,5+2,5+4,0 | (9～11)+(9～11)+(16～20) | 2,5 | 2,5 | --- | 4,0 |
| | 2,5+2,5+5,0 | (9～11)+(9～11)+(18～22) | 2,5 | 2,5 | --- | ☆ 5,0 |
| | 2,5+3,5+3,5 | (10～13)+(13～16)+(13～16) | 2,5 | 3,5 | 3,5 | --- |
| | 2,5+3,5+4,0 | (9～11)+(11～14)+(16～20) | 2,5 | 3,5 | --- | 4,0 |
| | 2,5+3,5+5,0 | (9～11)+(11～14)+(18～22) | 2,5 | 3,5 | --- | ☆ 5,0 |
| | 2,5+4,0+4,0 | (9～11)+(14～17)+(14～17) | 2,5 | 4,0 | --- | 4,0 |
| | 2,5+4,0+5,0 | (9～11)+(14～17)+(18～22) | | | | |
| | 3,5+3,5+3,5 | (13～16)+(13～16)+(13～16) | 3,5 | 3,5 | 3,5 | --- |
| | 3,5+3,5+4,0 | (12～15)+(12～15)+(13～17) | | | | |
| | 3,5+3,5+5,0 | (12～16)+(12～16)+(12～16) | | | | |
| | 3,5+3,5+4,0 | (12～15)+(12～15)+(13～17) | 3,5 | 3,5 | --- | 4,0 |

| ASSOCIATIONS POSSIBLES D'UNITÉS | | SURFACE ($m^2$) DES PIECES CLINATISEES ($m^2$) | POSITION DE RACCORDEMENT SUR L'UNITÉ EXTÉRIEURE (DIAMETRE DE VANNE)(mm) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | N° 1 | N° 2 | N° 3 | N° 4 |
| | | | 6,35/9,52D | 6,35/9,52D | 6,35/9,52D | 6,35/9,52D |
| QUATRE UNITÉS | 2,5+2,5 +2,5+2,5 | (9～11)+(9～11) +(9～11)+(9～11) | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| | 2,5+2,5 +2,5+3,5 | (9～11)+(9～11) +(9～11)+(10～13) | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 3,5 |
| | 2,5+2,5 +2,5+4,0 | (9～11)+(9～11) +(9～11)+(11～14) | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 4,0 |
| | 2,5+2,5 +3,5+3,5 | (9～11)+(9～11) +(10～13)+(10～13) | 2,5 | 2,5 | 3,5 | 3,5 |

(1) Légende ☆:adaptateur de raccord requis (9,52D→12,7D):N° de pièce HFD43D-4 001

(2) La "Surface des pièces climatisées" est une valeur obtenue en tenant compte des éléments suivants:

- L'installation a lieu dans une région temperee, telle que Tokyo Japan.
- L'installation doit couvrir des besooins domestiques.
- La plus petite valeur correspond à une construction legere et peu isolee.
- La plus grande valeur correspond à une construction de bonne qualite, bien isolee.

# FEATURES

## 1. NEW REFRIGERANT

**(1) New refrigerant R410A with no harmful effect on the ozone layer**

Refrigerant R410A, which does not damage the ozone layer, was adopted instead of HCFC-22 which is planned to be phased out globally by 2020.

**(2) New refrigerating oil**

The new refrigerant HFC-R410A is not compatible with conventional mineral oils and no lubrication can be expected with those oils. To solve this, the artificial synthetic ester oil is newly adopted.

# NEW TECHNOLOGY

Cautions in relation to HFC (R410A)

1. Safety during Servicing

This air conditioner uses the new refrigerant HFC (R410A) for protecting the ozone layer. R410A has several different characteristic features from HCFC-22. Therefore keep the following care items during servicing for safety.

(1) Since the working pressure of R410A model is about 1.6 times higher than that of HCFC-22 models, it becomes necessary to use part of piping materials and servicing tools exclusive for R410A model.

(2) It is necessary to exercise more care to prevent the foreign matters (oil, moisture, etc.) from mixing into the piping than in the case of HCFC-22 model. Also, when storing the piping, securely seal its openings with pinching and taping, etc..

(3) Be sure to charge the refrigerant from the liquid-phase side, as the liquid-phase/gas-phase-composition changes a little in the case of R410A model.

(4) Never use refrigerant other than R410A in an air conditioner which is designed to operate with R410A.

(5) If a refrigeration gas leakage occurs during servicing, be sure to ventilate fully.
If the refrigerant gas comes into contact with fire, a poisonous gas may occur.

(6) When installing or removing an air conditioner, do not allow air or moisture to remain in the refrigeration cycle. Otherwise, pressure in the refrigeration cycle may become abnormally high so that a rupture or personal injury may be caused.

(7) After completion of service work, check to make sure that there is no refrigeration gas leakage.
If the refrigerant gas leaks into the room, coming into contact with fire in the fandriven heater, space heater, etc., a poisonous gas may occur.

# CARACTÉRISTIQUES

## 1. NOUVEAU FLUIDE FRIGORIGENE

**(1) Nouveau fluide frigorigène R410A qui n'endommage pas la couche d'ozone**
Le fluide réfrigérant R410A, qui n'endommage pas la couche d'ozone, a été adopté à la place du HCFC-22, qui devrait être complètement éliminé d'ici 2020.

**(2) Nouvelle huile de refroidissement**
Le nouveau fluide réfrigérant HFC-R410A n'est pas compatible avec les huiles minérales conventionnelles, et celles-ci ne peuvent pas être utilisées pour lubrifier. Pour résoudre ce problème, l'huile d'ester synthétique vient d'être adoptée.

# NOUVELLE TECHNOLOGIE

Précautions relative au HFC (R410A)

1. Sécurité pendant l'entretien
   Ce climatiseur utilise le nouveau fluide réfrigérant HFC (R410A) afin de protéger la couche d'ozone. Le R410A possède plusieurs des différentes caractéristiques de HCFC-22. Veuillez par conséquent conserver les éléments.

   (1) Comme la pression du modèle R410A est approximativement 1,6 fois plus importante que celle des modèles HCFC-22, il devient important d'utiliser des matériaux de canalisation et de réparation conçu spécialement pour le modèle R410A.

   (2) Il est nécessaire de faire davantage attention à éviter que des matières étrangères (huile, humidité, etc.) ne pénètrent dans la tuyauterie que dans le cas des modèles HCFC-22. En outre, lors du rangement de la tuyauterie, boucher soigneusement ses ouvertures en les pinçant, en les bouchant avec une bande adhésive, etc..

   (3) S'assurer de charger le fluide réfrigérant du coté de la phase liquide, car la composition phase liquide/phase gazeuse change un peu dans le cas des modèles R410A.

   (4) Ne jamais utiliser un fluide réfrigérant autre que le R410A dans un climatiseur, qui est conçu pour fonctionner avec R410A.

   (5) Si le gaz réfrigérant fuit pendant la réparation, s'assurer de ventiler complètement. Si le gaz réfrigérant rentre en contact avec le feu, un gaz poissonneux peut en résulter.

   (6) Lors de l'installation ou de la dépose d'un climatiseur, faire attention à ce que ni air ni humidité ne reste dans le cycle de réfrigération. Dans le cas contraire, la pression dans le cycle de réfrigération peut devenir anormalement élevée au point de provoquer une rupture ou une blessure corporelle.

   (7) Après le travail de réparation, vérifier qu'il n'y a pas de fuite du gaz réfrigérant. Si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec le feu d'un chauffage à ventilateur, etc. un gaz poissonneux pourrait être créé.

2. Refrigerant Piping Materials

(1) Thickness of Refrigerant Piping
Although the thickness is same as that for HCFC-22 model, as R410A model features higher pressure, be sure to confirm the thickness prior to use.

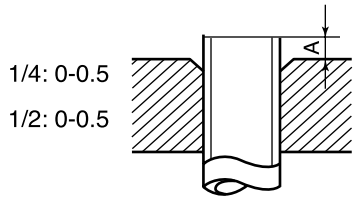
※Do not use thin pipes (thinner than 0.7 mm).

| Nominal diameter | Outside diameter (mm) | Thickness (mm) |
|---|---|---|
| 1/4 | 6.35 | 0.8 |
| 1/2 | 12.70 | 0.8 |

(2) Flare's Expansion Pipe
The projection when the new flare tool is used, is as follows. When using the conventional flare tool, be sure to secure the following projection by using a gauge for projection adjustment.

※When using the conventional flare tool, use a gauge for projection adjustment.

Projection "A"(mm) for Flare Tool for R410A (Clutch Type)




(3) Flare Nut Dimensions
Along with changes in the expansion pipe dimensions, the opposite side dimensions of flare nuts whose nominal diameter is 1/2 change so that different torque wrenches must be used.

※Figures in ( ) denote those for HCFC-22.

| Nominal diameter | Opposite Side Dimensions (mm) of Flare Nuts for R410A |
|---|---|
| 1/4 | 17 (17) |
| 3/8 | 22 (22) |
| 1/2 | 26 (24) |

2. Matériaux de tuyauterie pour fluide réfrigérant

(1) Epaisseur de la tuyauterie du fluide réfrigérant
Bien que l'épaisseur soit la même que pour celle des modèles HCFC-22, comme le modèle R410A présente une pression supérieure, s'assurer de vérifier l'épaisseur avant l'utilisation.

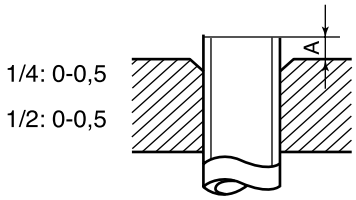
※ Ne pas utiliser des tuyaux fins (plus fins que 0,7 mm).

| Diamètre nominal | Diamètre extérieur (mm) | Epaisseur (mm) |
|---|---|---|
| 1/4 | 6,35 | 0,8 |
| 1/2 | 12,70 | 0,8 |

(2) Evasement du tube d'expansion
La projection lorsque le nouvel outil raccord conique est utilisée comme suit. Lorsqu'un outil pour raccord conique conventionnel est utilisé, s'assurer de bien fixer la projection suivant en utilisant la jauge de réglage de la projection.

※ Lorsqu'un outil pour raccord conique conventionnel est utilisé, utiliser la jauge de réglage de la projection.

Projection "A" (mm) pour l'outil pour raccord conique du R410A (auto débrayable)




(3) Dimensions de raccord conique
Avec les modifications des dimensions du tube d'expansion, les dimensions des raccords coniques du coté opposé dont le diamètre nominal est de 1/2 changent et des clés dynamométriques différentes doivent être utilisées.

※ Les illustrations dans ( ) montrent celles pour le HCFC-22.

| Diamètre nominal | Dimension du coté opposé (mm) des raccords coniques pour R410A |
|---|---|
| 1/4 | 17 (17) |
| 3/8 | 22 (22) |
| 1/2 | 26 (24) |

3. Servicing Tools

〈Changes in the Product and Components〉

- In order to prevent any other refirigerant from being charged, R410A model is provided with the outdoor unit whose control valve has a different service port diameter (port size: 7/16 UNF 20 threads per inch → 1/2 UNF 20 threads per inch).
- In order to secure larger pressure resisting strength, flare expansion pipe dimensions and flare nut dimensions have been changed.

〈New Tools for R410A〉

| New tools for R410A | Applicable to HCFC-22 Model | Changes |
|---|---|---|
| Gauge manifold | × | As pressure is high, it is impossible to measure by means of conventional gauge. In order to prevent any other refrigerant from being charged, each port diameter has been changed. |
| Charge hose | × | In order to increase pressure resistance, hose materials and port size have been changed (to 1/2 UNF 20 threads per inch). When purchasing a charge hose, be sure to confirm the port size. |
| Electronic balance for refrigerant charging | ○ | As pressure is high and gasification speed is fast, it is difficult to read the indicated value by means of charging cylinder, as air bubbles occur. |
| Torque wrench | × (nominal diam. 1/2, 5/8) | The opposite side dimensions of flare nuts increase. Incidentally, a common wrench is used for nominal diameters 1/4 and 3/8. |
| Flare tool (clutch type) | ○ | By increasing the clamp bar's receiving hole, strengh of spring in the tool has been improved. |
| Gauge for projection adjustment | — | Used when performing flare processing by means of conventional flare tool. |
| Vacuum pump adapter | ○ | Connected to conventional vacuum pump. |
| Gas leakage detector | × | Exclusive for HFC refrigerant. |

- Incidentally, the "refrigerant cylinder" comes with the refrigerant designation (R410A) and protector coating in the U.S.'s ARI specified rose color (ARI color code: PMS 507).
- Also, the "charge port and packing for refrigerant cylinder" require 1/2 UNF 20 threads per inch corresponding to the charge hose's port size.

3. Outils de réparation

〈Modifications dans le produit et les composants〉

- Afin d'éviter qu'un autre fluide réfrigérant ne soit chargé, le modèle R410A est fourni avec une unité externe dont le clapet de commande possède un port d'entretien d'un diamètre différent (taille du port: 7/16 UNF 20 filets par pouce → 1/2 UNF 20 filets par pouce).

- Afin d'obtenir une résistance à la pression plus importante, les dimensions de l'évasement du tube d'expansion et des raccords coniques ont changées.

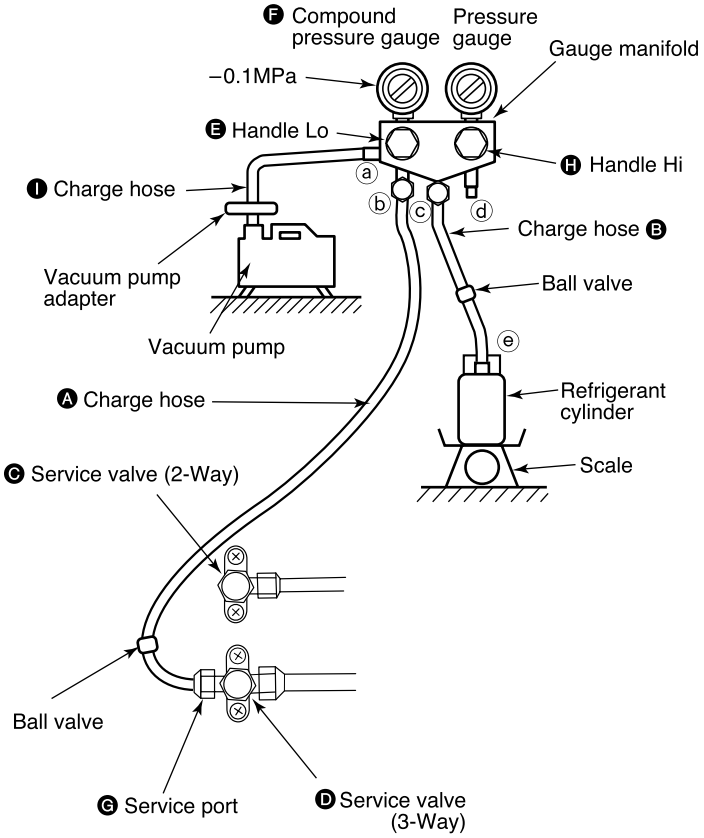
〈Nouveaux outils pour R410A〉

| Nouveaux outils pour R410A | Valables pour le modèle HCFC-22 | Modifications |
|---|---|---|
| Manifold de jauge | × | Comme la pression est élevée, il est impossible de la mesurer à l'aide d'une jauge conventionnelle. Pour éviter que n'importe quel autre fluide réfrigérant soit chargé, le diamètre de chaque port a été changé. |
| Tuyau de chargement | × | Pour augmenter la résistance à la pression, les matériaux du tuyau et la taille du port ont été changés (à 1/2 UNF 20 filets par pouce.) Lors de l'achat d'un tuyau de chargement, s'assurer de bien vérifier la taille du port. |
| Balance électronique pour le chargement du fluide réfrigérant | ○ | Comme la pression est haute et que la vitesse de gazéification est rapide, il est difficile de lire la valeur indiquée en chargeant le cylindre, car des bulles d'air de produisent. |
| Clé dynamométrique | × (Diam nominal. 1/2, 5/8) | Dimension du coté opposé des raccords coniques augmente. Une clé habituelle est utilisée pour les diamètres nominaux de 1/4 et 3/8. |
| Outils pour raccords coniques (auto débrayable) | ○ | En augmentant le logement de la barre de serrage, la puissance du ressort dans l'outil est améliorée. |
| Jauge pour le réglage de la projection | — | Utilisée lorsque le traitement de l'évasement est fait à l'aide d'un outil à raccord conique conventionnel. |
| Adaptateur de pompe à vide | ○ | Connecté à une pompe à vide conventionnelle. |
| Détecteur de fuite de gaz | × | Exclusivement pour le fluide réfrigérant HFC. |

- En outre, la "bouteille de livraison frigorigène" est livrée avec la désignation du fluide réfrigérant (R410A) et la couche protectrice dans la couleur rose spécifiée par l'ARI (Code de couleur ARI: PMS 507).

- Egalement, le "port de charge et l'emballage pour la bouteille de livraison frigorigène" doit avoir un filetage de 1/2 UNF 20 filets par pouce pour aller avec la taille du port du tuyau de charge.

4. Servicing work (Rerfigerant recharging)




## ⚠ CAUTION

1. Be sure to use the vacuum pump, vacuum pump adapter and gauge manifold to refer to their instruction manuals beforehand.

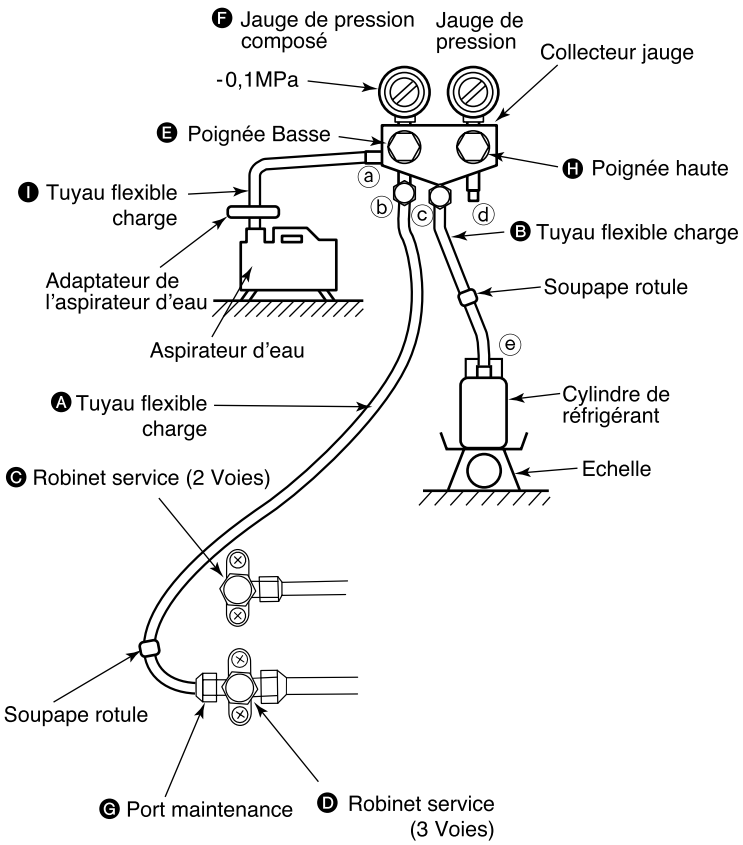
2. Ascertain that the vacuum pump is filled with oil to the level designated on the oil gauge.

3. After closed the ball valve of charge hose, it should be disconnected at service port side and refrigerant cylinder side at first.
   Next, after discharging the remained gas in the charge hose by opening the ball valve a little, disconnect it at gauge manifold side. You can prevent from being released the refrigerant suddenly by connecting the ball valve to service port. And you can work with more safety.

Working steps

1. Connect the charge hose Ⓐ to outdoor unit.
2. Connect the vacuum pump adapter to the vacuum pump. Connect the 1/2" conversion adapter to the vacuum pump adapter. Connect the charge hose Ⓘ to the conversion adapter.
   Then, service valve Ⓒ & Ⓓ is closed.
3. Connect the charge hose Ⓑ to the refrigerant cylinder.
4. Open the handle Lo Ⓔ.
   Turn ON the power switch of the vacuum pump & adapter.
   ↕ Run the vacuum pump in specified time.
5. When the compound pressure gauge's pointer has indicated -0.1MPa, place the handle Lo Ⓔ in the fully closed position.
   Turn OFF the power switch of the vacuum pump & adapter.
6. Remove the charge hose Ⓘ of vacuum pump at portion ⓐ.
7. Air purge of gauge manifold.
   • Open the refrigerant cylinder's valve and push the valve core at portion ⓐ of gauge manifold. Then the refrigerant is discharge in a moment.
8. Calculation of charged refrigerant amount.
9. Charging of refrigeration.
   • Open the handle Lo Ⓔ in a turn and charge the designated amount.
10. Completion of charging.
11. Be closed the valve of charge hose Ⓐ.
12. Run the compressor at cooling operation.
13. Remove the charge hose Ⓐ & Ⓑ.
    • Remove the charge hose Ⓐ rom portion Ⓖ.
    • Remove the charge hose Ⓑ from portion ⓔ.
14. Attach the caps.
15. Gas leakage check.

4. Opérations de révision (recharge liquide réfrigérant)




## ⚠ CAUTION

1. Avant d'utiliser la pompe à vide, l'adaptateur pour la pompe à vide et le collecteur de la jauge, assurez-vous d'avoir lu le manuel d'instructions.

2. Vérifier que la pompe à vide est bien remplie avec de l'huile jusqu'au niveau marqué sur la jauge à huile.

3. Après avoir fermé la soupape rotule du tube de charge, il faut le débrancher du côté du port de maintenance et du côté du cylindre de liquide de refroidissement en premier.

   Après avoir vidangé le gaz restant dans le tube de charge en ouvrant un peu la soupape rotule, le débrancher sur le côté du collecteur de la jauge. Vous pouvez éviter que le liquide de refroidissement ne soit déchargé brusquement en branchant la soupape rotule sur le port de maintenance. Vous pourrez ainsi travailler plus en sécurité.

Etapes de l'opération

1. Brancher le tube flexible de charge Ⓐ sur l'unité extérieure.

2. Brancher l'adaptateur de l'aspirateur d'eau sur l'aspirateur. Brancher l'adaptateur de conversion 1/2" sur l'adaptateur de l'aspirateur d'eau. Brancher le tube flexible de charge Ⓘ sur l'adaptateur de conversion.

   La soupape de service Ⓒ & Ⓓ est alors fermée.

3. Brancher le tube flexible de charge Ⓑ sur le cylindre frigorigène.

4. Ouvrir la poignée Haute Ⓔ.

   Mettre l'interrupteur de puissance de l'aspirateur d'eau et de l'adaptateur sur ON.

   ↕ Faire fonctionner l'aspirateur d'eau à des périodes spécifiées.

5. Quand le pointeur de la jauge de pression du composé a indiqué -0,1 Mpa, mettre la poignée Basse Ⓔ en position complètement fermée.

   Mettre l'interrupteur de puissance de l'aspirateur d'eau et de l'adaptateur sur OFF.

6. Retirer le tube flexible Ⓘ de charge de l'aspirateur d'eau sur la partie ⓐ.

7. Purge air collecteur jauge.
   - Ouvrir la soupape du cylindre frigorigène et pousser le cœur de la soupape sur la partie ⓐ du collecteur de la jauge. Alors le frigorigène est déchargé en un instant.

8. Calcul de la quantité de frigorigène chargé.

9. Chargement de refroidissement.
   - Ouvrir la poignée Basse Ⓔ d'un tour et charger la quantité désignée.

10. Achèvement de chargement.

11. La soupape du tube flexible de charge Ⓐ doit être fermée.

12. Faire fonctionner le compresseur en refroidissement.

13. Retirer les tubes flexibles de charge Ⓐ et Ⓑ.
    - Retirer les tubes flexibles de charge Ⓐ de la partie Ⓖ.
    - Retirer les tubes flexibles de charge Ⓑ de la partie ⓔ.

14. Attacher les couvercles.

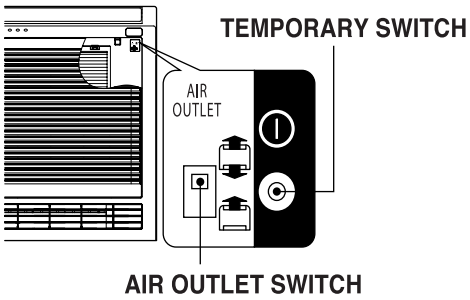
15. Contrôle fuite de gaz.

## MODEL RAF-25NH4, RAF-50NH4

1. Top and Bottom Air Blow System
   During heating, this air conditioner blows warm air from the bottom as well as from the top outlet as in previous models.
   When the fan speed is set to "HI" or "AUTO" for cooling, the air conditioner blows cool air from both top and bottom, which allows rapid cooling. (This top / bottom cool air blow is possible for up to 25 minutes with the fan speed set to AUTO or HI. When the set room temperature is reached, the unit automatically switches to top blow only.)

(1) AIR OUTLET SWITCH

AIR OUTLET SWITCH IS SET TO




COOLING OPERATION

- If cooling is started at an AUTO or HI fan speed setting, and if a considerable difference is present between the room temperature and preset temperature, the damper inside of the bottom air outlet will automatically open to allow cold air to also be directed out of the bottom side air outlet.
  When the room temperature reaches the preset temperature or after approximately 30 minutes have elapsed from starting operation, cold air will automatically be directed only from the top side air outlet.
- When it is desirable to direct cold air from the bottom side air outlet for a longer period of time, set the temperature at 16°C and fan speed at HIGH. When the room temperature is more than 8°C above the preset temperature (16°C), cold air will continuously blow from the bottom side air outlet.

HEATING OPERATION

- As operation starts, warm air is automatically discharged from top and bottom side air outlets.
- When the room temperature reaches the preset temperature, air is directed only from top side air outlet at the LOW fan speed.

DEHUMIDIFYING OPERATION

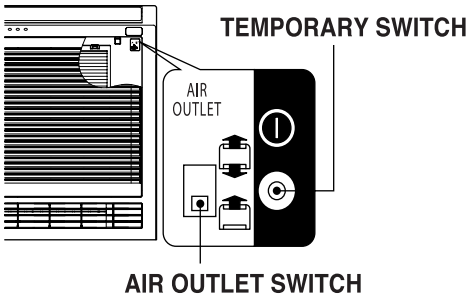
- For more efficient dehumidifying, the bottom side air outlet will remain closed.

FAN OPERATION

- Air blows out only from top side air outlet.

AIR OUTLET SWITCH IS SET TO

- Air blows out only from top side air outlet in both heating and cooling operation.
- Air can be blown only from top side air outlet, to prevent blowing air striking your face during sleep, etc.
- If air blows out only from the top side air outlet, it takes more time to reach the set temperature when compared to air blowing from both top and bottom side air outlets. Also, temperature distribution within the room may be adversely affected. It is therefore recommended to use both top and bottom side air outlets whenever possible.

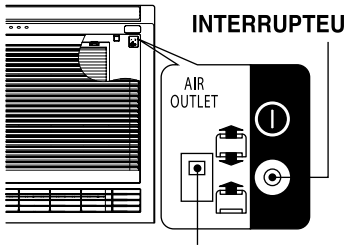


## MODÈLE RAF-25NH4, RAF-50NH4

1. Système de ventilation supérieur et inférieur
   Pendant le chauffage, ce climatiseur projette de l'air chaud par la sortie inférieure aussi bien que par la sortie supérieure, comme dans les modèles précédents.
   Lorsque le régime du ventilateur est réglé sur "HI" ou sur "AUTO" pour le refroidissement, e climatiseur projette de l'air froid aussi bien par le bas que par le haut, ce qui permet de refroidir rapidement. (Cette projection d'air froid par le haut/bas peut durer jusqu'à 25 minutes lorsque le régime du ventilateur est réglé sur AUTO ou HI. Lorsque la température prévue de la pièce est atteinte, l'unité passe automatiquement en mode de projection par le haut uniquement.)

### (1) COMMUTATEUR DE LA SORTIE DE L'AIR

INTERRUPTEUR DE SORTIE DE L'AIR SUR




FONCTION DE RÉFRIGÉRATION

- Si la vitesse du ventilateur est réglée sur AUTO ou HI quand la réfrigération commence et qu'il y a une grande différence entre la température de la pièce et la température réglée, l'amortisseur à l'intérieur de l'orifice pour la sortie de l'air s'ouvre automatiquement pour permettre également à l'air froid de sortir par le bas.
  Quand la température de la pièce a atteint la température réglée ou au bout d'environ 30 minutes après le début du fonctionnement, l'air froid ne sortira automatiquement que par le haut.
- Régler la température à 16°C et la vitesse du ventilateur sur HIGH pour que l'air froid sorte plus longtemps par le bas. Quand la température de la pièce est supérieure de plus de 8°C à la température réglée (16°C), de l'air froid continue à sortir par le bas.

FONCTIONNEMENT AVEC CHAUFFAGE

- Quand l'unité commence à fonctionner, de l'air chaud est évacué par les orifices de sortie du haut et du bas.
- Quand la température de la pièce a atteint la température saisie, l'air n'est soufflé directement que par l'orifice de sortie du haut à la vitesse LOW du ventilateur.

FONCTION DE DÉSHUMIDIFICATION

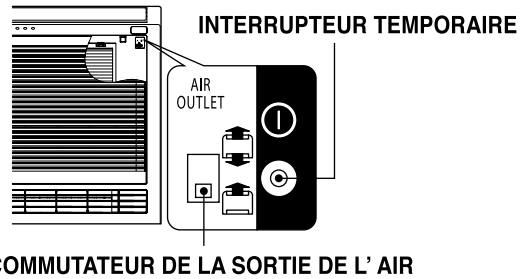
- L'orifice de sortie du bas doit être fermé pour déshumidifier de façon plus efficace.

FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR

- L'air sort uniquement par l'orifice de sortie du haut.

INTERRUPTEUR DE SORTIE DE L'AIR SUR

- L'air ne sort que par l'orifice de sortie du haut lors du fonctionnement en mode chauffage et réfrigération.
- L'appareil peut ne souffler de l'air que par l'orifice de sortie du haut pour éviter que l'air n'arrive sur le visage en dormant, etc.
- Si l'appareil ne souffle l'air que par l'orifice de sortie du haut, elle mettra plus longtemps à atteindre la température réglée que quand l'air est soufflé par les orifices de sortie du haut et du bas. La distribution de la température dans le local peut alors être compromise. Il est donc conseillé d'utiliser autant que possible les deux orifices de sortie de l'air, celui du haut et celui du bas.



(2) Damper state in each operation mode

● If the Air outlet switch is set to , the damper at the bottom air outlet and air flow from the bottom will be as follows according to the settings of the operation switch and fan speed select buttons:

| Operation | Fan speed | Damper and bottom blow-out states | When the set room temperature is reached |
|---|---|---|---|
| Cooling | AUTO | Damper opens for 25 minutes maximum and air blows from bottom. (But room temperature is more than 10˚C higher than the set temperature.) | Damper closes and no air blows from bottom. |
| | HI | Damper opens for 25 minutes maximum and air blows from bottom. (But room temperature is more than 9˚C higher than the set temperature.) However, if the temperature and fan speed are set to "16ºC" and "HI" respectively, air continuously blows out from the bottom while the room temperature is more than 8ºC higher than the preset temperature "16ºC". | Damper closes and no air blows from bottom. |
| | MED or LOW | Damper stays closed and no air blows from bottom. | —— |
| Heating | Each speed including AUTO | Damper opens and air also blows from bottom. | Damper closes and air blows from top in ultra-low fan speed mode. |
| Sensor dry | Each speed including AUTO | Damper stays closed and no air blows from bottom. | The upper fan also stops. |
| Fan | Each speed including AUTO | Damper stays closed and no air blows from bottom. | —— |
| Preheating / Defrosting | Each speed including AUTO | When the HOT KEEP lamp is lit, the damper closes and no air blows from bottom. | —— |

●The ratio of air discharge volume is: Upper: About 60% and Lower: About 40%.

(2) L'état du registre dans chaque mode de fonctionnement

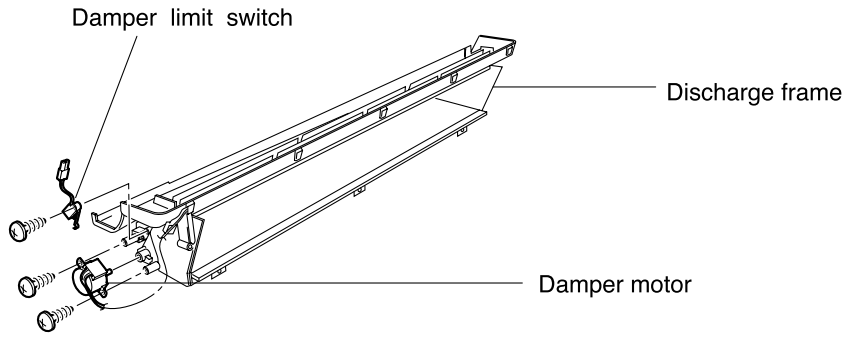
● Si la sortie d'air est sur , le registre de la sortie d'air inférieure et la circulation de l'air en bas s'effectuera en fonction du rélage du commutateur et des boutons de sélection de la vitesse du ventilateur:

| Fonctionnement | Puissance de soufflerie | Etats du registre et de la purge inférieure | Lorsque la température de la pièce est atteinte |
|---|---|---|---|
| Refroidissement | AUTOMATIQUE | Le registre s'ouvre pendant 25 minutes au maximum et l'air est purgé par le bas. (Mais la température de la pièce est plus de 10˚C au dessus de la température programmée.) | Le registre se ferme et il n'y a pas d'air évacué par le bas. |
| | FORT | Le registre s'ouvre pendant 25 minutes au maximum et l'air est purgé par le bas. (Mais la température de la pièce est plus de 9˚C au dessus de la température programmée.)<br>Toutefois, si la température et la vitesse du ventilateur sont réglées sur "16°C" et "FORT" respectivement, l'air continue à être purgé par le bas tant que la température est supérieure à 8°C que la température programmée de "16°C". | Le registre se ferme et il n'y a pas d'air évacué par le bas. |
| | MOYEN ou FAIBLE | Le registre reste fermé et il n'y a pas d'air évacué par le bas. | ____ |
| Chauffage | Chaque vitesse, y compris AUTO | Le registre s'ouvre et l'air est évacué par le bas. | Le registre se ferme et l'air est propulsé par le haut avec le mode de ventilation ultra lent. |
| Capteur sec | Chaque vitesse, y compris AUTO | Le registre reste fermé et il n'y a pas d'air évacué par le bas. | Le ventilateur supérieur s'arrête également. |
| Ventilateur | Chaque vitesse, y compris AUTO | Le registre reste fermé et il n'y a pas d'air évacué par le bas. | ____ |
| Préchauffage/ Dégivrage | Chaque vitesse, y compris AUTO | Lorsque le voyant HOT KEEP [conservation de la chaleur] est allumé, le registre se ferme et il n'y a pas d'air évacué par le bas. | ____ |

● La proportion du volume de la décharge d'air est: Haut, environ 60% et Bas, environ 40%.

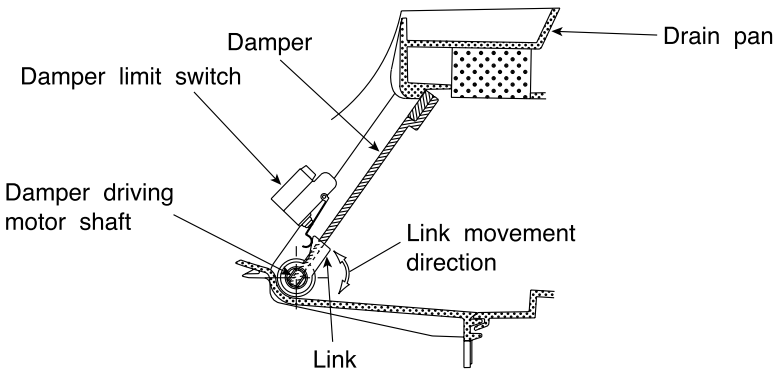
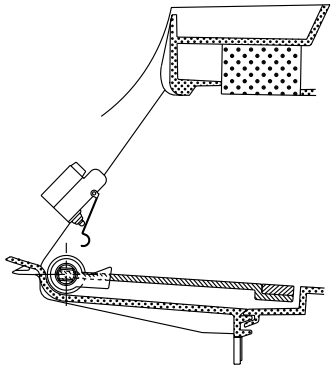
2. Damper Mechanism

(1) Disassembly diagram of damper mechanism



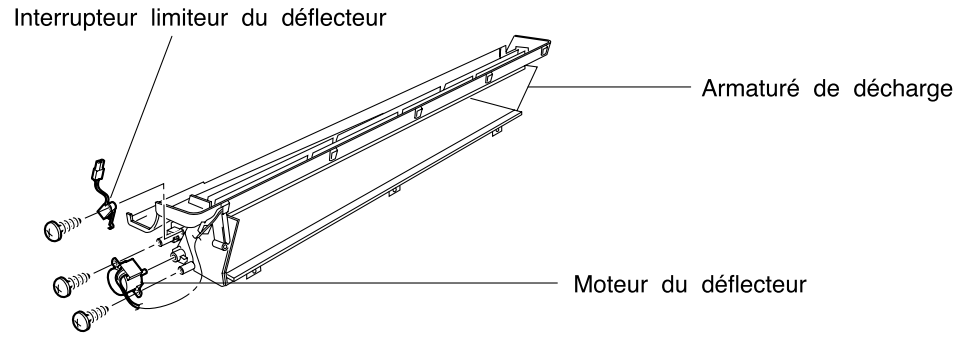

(2) Damper operation theory

The damper and the link connected to the damper moves at the same time by turning the motor.

| | | |
|---|---|---|
| Damper closed state |  | Damper limit switch is set to ON. |
| Damper open state |  | Damper limit switch is set to OFF. |

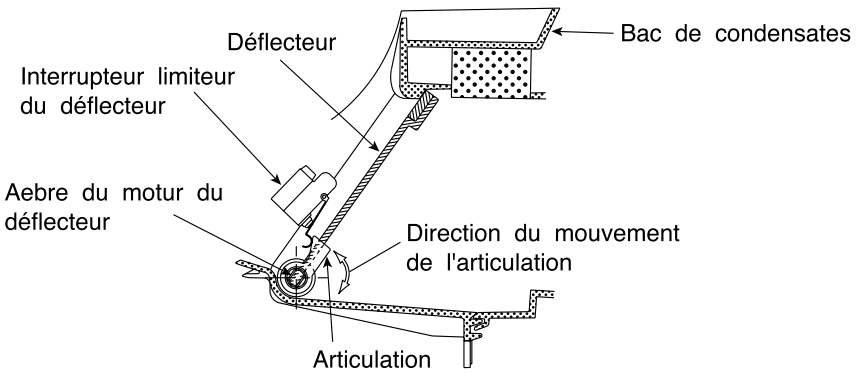
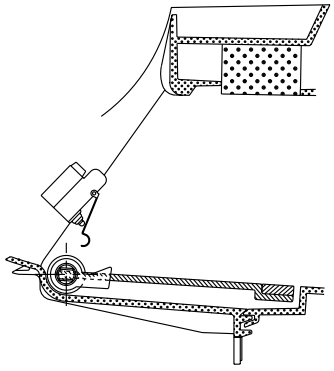
2. Mécanisme du déflecteur

(1) Schéma de désassemblage du mécanisme du déflecteur




(2) Théorie de mécanisme du déflecteur

L'amortisseur et lien se sont reliés aux mouvements plus humides en même temps par tuming le moteur.

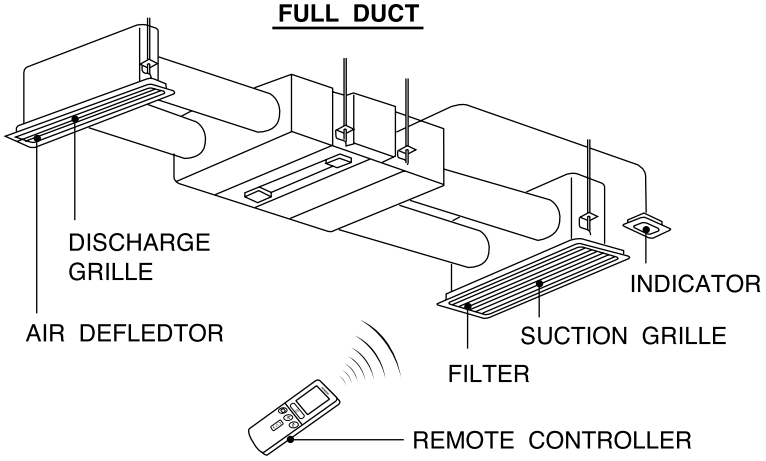
| | | |
|---|---|---|
| Déflecteur en position fermée |  | Interrupteur limiteur du déflecteur avent est en position ON. |
| Déflecteur en position ouverte |  | Interrupteur limiteur du déflecteur avent est en position OFF. |

MODEL RAD-25QH4, RAD-40QH4

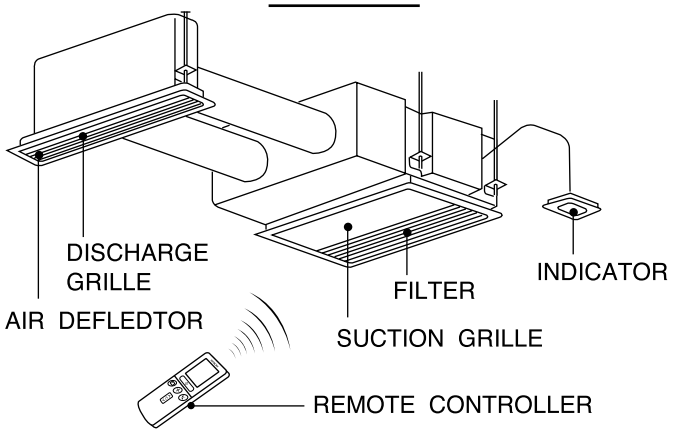
1. The indoor unit includes a built-in drain pump, and draning is performed from the upper part of the indoor unit.

2. Installation can be selected from three thpes of duct conditions.

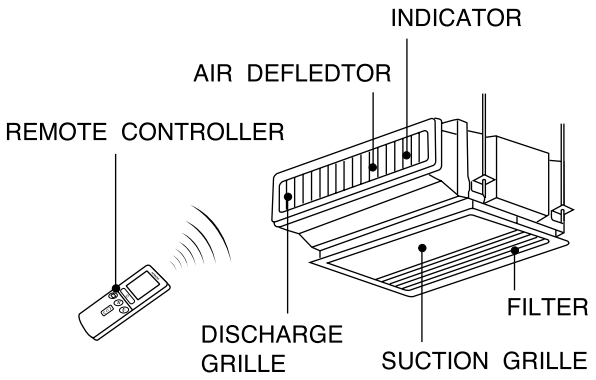
**FULL DUCT**




**SEMI DUCT**




**NON DUCT**



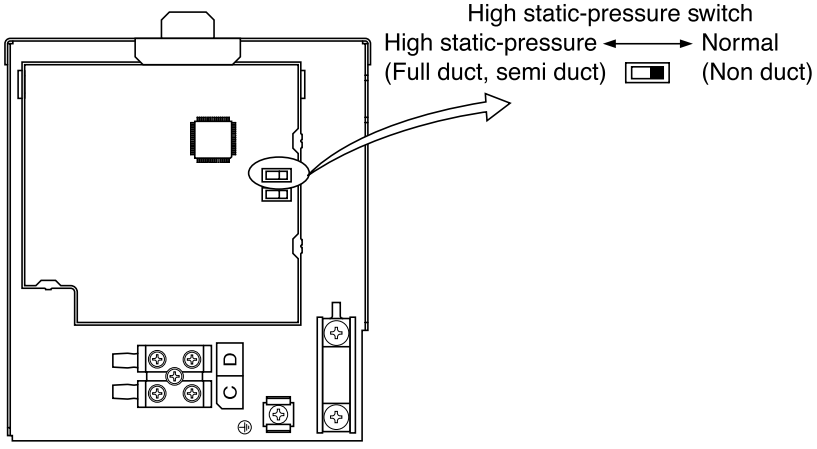

3. Set the switch according to the installation condition.

**•Setting of switches**

**(1) High static-pressure switch**

(Full duct type and semi duct type)

- For full duct type and semi duct type, set the high static-pressure switch to HIGH STATIC-PRESSURE.
- If not set to HIGH STATIC-PRESSURE, there will be reduction of cooling and heating capacities.

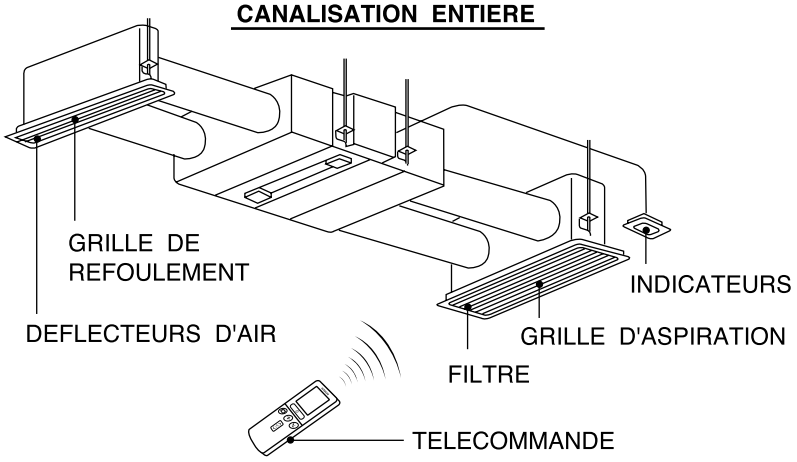


MODELES RAD-25QH4, RAD-40QH4

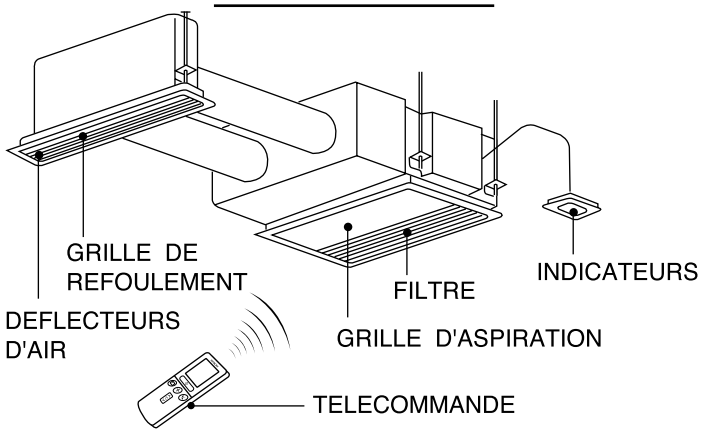
1. L'unité intérieure comporte une pompe à vidange interne, et la vidange se fait à partir de la partie supérieure de l'unité intérieure.

2. L'installation peut se faire à partir d'un choix de trois types de canalisations.

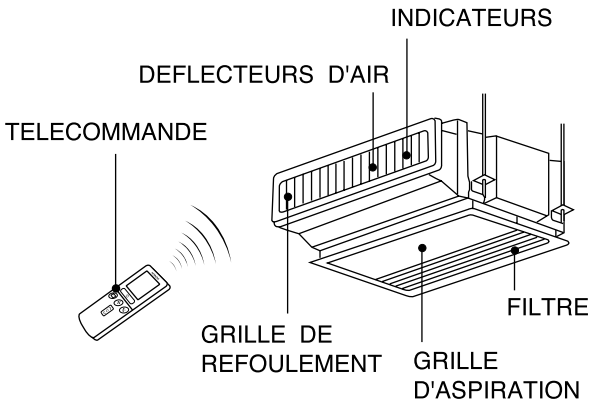
**CANALISATION ENTIERE**




**DEMIE CANALISATION**




**SANS CANALISATION**

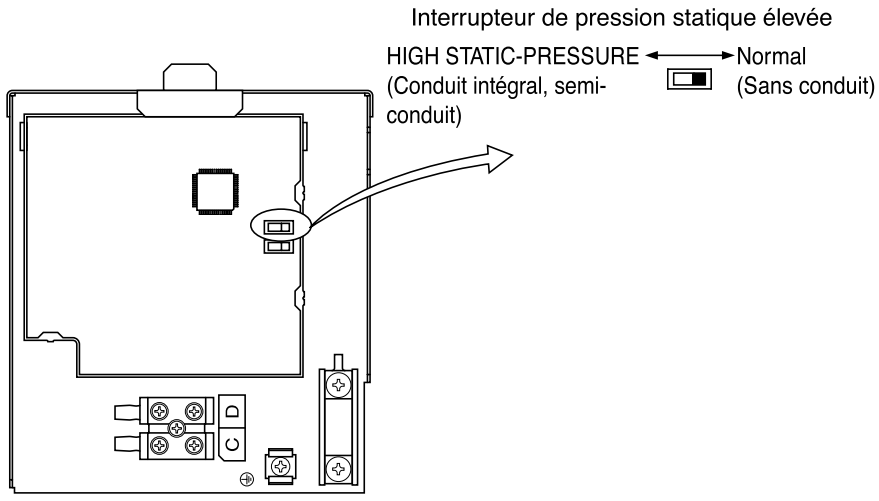



3. Positionner l'interrupteur en accord avec les conditions d'installation.

## (1) Interrupteur de pression statique élevée (Type à conduit intégral et à semi-conduit)

- Pour les types à conduit intégral et à semi-conduit, réglez l'interrupteur de pression statique élevée sur HIGH STATIC-PRESSURE.
- S'il n'est pas réglé sur HIGH STATIC-PRESSURE, il y aura réduction des capacités de chauffage et de refroidissement.

  (Au moment de la livraison, l'interrupteur est sur "NORMAL")



# SAFETY PRECAUTION

Please read the “Safety Precaution” carefully before operating the unit to ensure correct usage of the unit. Pay special attention to signs of “⚠ **Warning**” and “⚠ **Caution**”. The “Warning” section contains matters which, if not observed strictly, may cause death or serious injury. The “Caution” section contains matters which may result in serious consequences if not observed properly. Please observe all instructions strictly to ensure safety.
The signs indicate the following meanings. (The following are examples of signs.)

| | |
|---|---|
| ⃠ This sign in the figure indicates prohibition. | ❗ Indicates the instructions that must be followed. |

Please keep this manual after reading.

## PRECAUTIONS DURING INSTALLATION

**⚠ WARNING**

- Do not reconstruct the unit.
  Water leakage, fault, short circuit or fire may occur if you reconstruct the unit by yourself.

- Please ask your sales agent or qualified technician for the installation of your unit.
  Water leakage, short circuit or fire may occur if you install the unit by yourself.
- Please use earth line.
  Do not place the earth line near water or gas pipes, lightning-conductor, or the earth line of telephone. Improper installation of earth line may cause electric shock.

- Be sure to use the specified piping set for R410A. Otherwise, this may result in broken copper pipes or faults.

**⚠ CAUTION**

- A circuit breaker should be installed depending on the mounting site of the unit.
  Without a circuit breaker, the danger of electric shock exists.
- Do not install the unit near a location where there is flammable gas. The outdoor unit may catch fire if flammable gas leaks around it. Piping shall be suitable supported with a maximum spacing of 1m between the supports.

- Please ensure smooth flow of water when installing the drain hose.
- Make sure that a single phase 230V power source is used.
  The use of other power sources may cause electrical components to overheat and lead to fire.

## PRECAUTIONS DURING SHIFTING OR MAINTENANCE

**⚠ WARNING**

- Should abnormal situation arise (like burning smell), please stop operating the unit and remove plug from the socket. Contact your agent. Fault, short circuit or fire may occur if you continue to operate the unit under abnormal situation.

- Please contact your agent for maintenance. Improper self maintenance may cause electric shock and fire.
- Please contact your agent if you need to remove and reinstall the unit. Electric shock or fire may occur if you remove and reinstall the unit yourself improperly.

## PRECAUTIONS DURING OPERATION

**⚠ WARNING**

- Avoid an extended period of direct air flow for your health.

- Do not put objects like thin rods into the panel of blower and suction side because the high-speed fan inside may cause danger.
- Do not use any conductor as fuse wire, this could cause fatal accident.

- During thunder storm, disconnect the plug top and turn off the circuit breaker.
- Spray cans and other combustibles should not be located within a meter of the air outlets of both indoor and outdoor units.
  As a spray can’s internal pressure can be increased by hot air, a rupture may result.

## PRECAUTIONS DURING OPERATION

**⚠ CAUTION**

- The product shall be operated under the manufacturer specification and not for any other intended use.

- Do not attempt to operate the unit with wet hands, this could cause fatal accident.
- When operating the unit with burning equipments, regularly ventilate the room to avoid oxygen insufficiency.

- Do not direct the cool air coming out from the air-conditioner panel to face household heating apparatus as this may affect the working of apparatus such as the electric kettle, oven etc.
- Please ensure that outdoor mounting frame is always stable, firm and without defect. If not, the outdoor unit may collapse and cause danger.

- Do not wash the unit with water or place a water container such as a vase on the indoor unit.
  Electrical leakage could be present and cause electric shock.
- Do not place plants directly under the air flow as it is bad for the plants.

- Be sure to stop the operation by using the remote controller and turn off the circuit breaker during cleaning, the high-speed fan inside the unit may cause danger.
- Turn off the circuit breaker if the unit is not be operated for a long period.

- Do not climb on the outdoor unit or put objects on it.
- When operating the unit with the door and windows opened, (the room humidity is always above 80%) and with the air deflector facing down or moving automatically for a long period of time, water will condense on the air deflector and drips down occasionally. This will wet your furniture. Therefore, do not operate under such condition for a long time.

- If the amount of heat in the room is above the cooling or heating capability of the unit (for example: more people entering the room, using heating equipments and etc.), the preset room temperature cannot be achieved.
- Indoor unit cleaning must be performed by authorized personnel only. Consult your sales agent.
  Using a commercially available detergent or similar can damage the plastic parts or clog the drain pipe, causing water to drip with potential electric shock hazard.

- Do not touch the air outlet, bottom surface and aluminum fin of the outdoor unit.
  You may get hurt.
- Do not touch the refrigerant pipe and connecting valve.
  Burns may result.

## MODEL : RAD-25QH4, RAD-40QH4

## MULTI-AIR CONDITIONER

With this multi-air conditioner, several indoor units can be connected to one outdoor unit to be driven. You can operate the required number of indoor units.

**Combination of operations:**

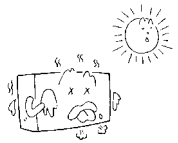
- You cannot operate the indoor units in the following combinations.

| One unit | Other unit |
|---|---|
| Heating | Cooling |
| | Dehumidifying |
| | Circulating (fan) |

- The indoor unit which is switched on first continues to operate, but other indoor units which is switched on later does not operate while the lamp lights.
- To restart an indoor unit which was operated later, stop the indoor unit which was operated first or later and reset the type of operation, then perform operation again.

**Adjusting the number of indoor units:**

Decrease the number of indoor units to be operated especially when it is very hot or very cold or when you want to reach the preset temperature quickly.



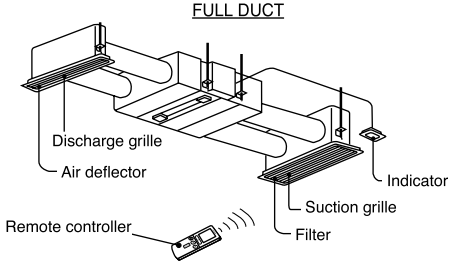
**Stopped indoor units:**

When an indoor unit is operated in the cooling, heating or dehumidifying mode in one room, the sound of refrigerant flow may be heard from a stopped indoor unit or a stopped indoor unit may become warm. This is because the indoor unit returns refrigerant to the outdoor unit to be ready for operation.

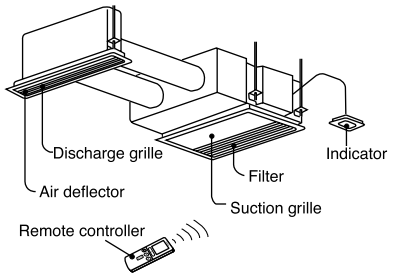
## NAMES AND FUNCTIONS OF EACH PART

**INDOOR UNIT**

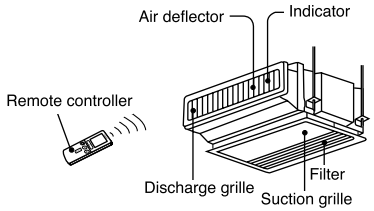
FULL DUCT




SEMI DUCT



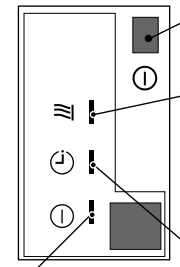

NON DUCT




**MODEL NAME AND DIMENSIONS**

| MODEL | WIDTH | HEIGHT | DEPTH |
|---|---|---|---|
| RAD-25QH4<br>RAD-40QH4<br>(INDOOR UNIT) | 750mm (29-17/32") | 235mm (9-1/4") | 400mm (15-3/4") |

## INDOOR UNIT INDICATORS



TEMPORARY SWITCH
Use this switch to start and stop when the remote controller does not work. Normally do not use this button.

HOT KEEP lamp
This lamp lights in the following cases during heating. While this is lit, heated air will not come out of the indoor unit.
(1) During preheating
For about 2-3 minutes after start up.
(2) During defrosting
Defrosting will be performed about once an hour when frost forms on the heat exchanger of the outdoor unit, for 5-10 minutes each time.

OPERATION lamp
This lamp lights during operation.

TIMER lamp
This lamp lights when the timer is working.

## MODEL : RAF-25NH4, RAF-50NH4

# MULTI-AIR CONDITIONER

With this multi-air conditioner, several indoor units can be connected to one outdoor unit to be driven. You can operate the required number of indoor units.

### Combination of operations:

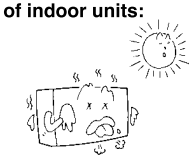
- You cannot operate the indoor units in the following combinations.

| One unit | Other unit |
|---|---|
| Heating | Cooling |
| | Dehumidifying |
| | Circulating (fan) |

- The indoor unit which is switched on first continues to operate, but other indoor units which is switched on later does not operate while the lamp lights.
- To restart an indoor unit which was operated later, stop the indoor unit which was operated first or later and reset the type of operation, then perform operation again.

### Adjusting the number of indoor units:

Decrease the number of indoor units to be operated especially when it is very hot or very cold or when you want to reach the preset temperature quickly.

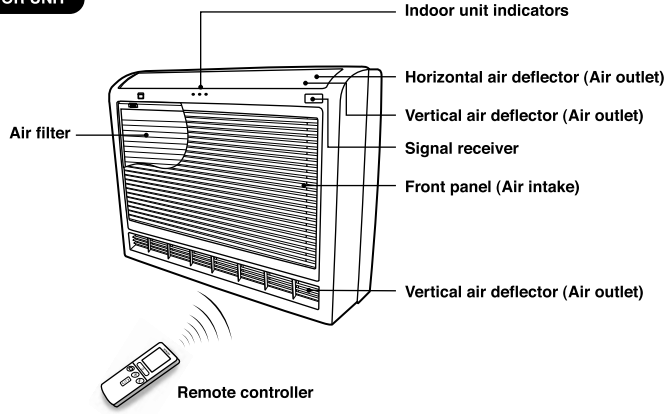


### Stopped indoor units:

When an indoor unit is operated in the cooling, heating or dehumidifying mode in one room, the sound of refrigerant flow may be heard from a stopped indoor unit or a stopped indoor unit may become warm. This is because the indoor unit returns refrigerant to the outdoor unit to be ready for operation.

# NAMES AND FUNCTIONS OF EACH PART

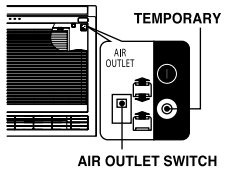
**INDOOR UNIT**




**MODEL NAME AND DIMENSIONS**

| MODEL | WIDTH | HEIGHT | DEPTH |
|---|---|---|---|
| RAF-25NH4<br>RAF-50NH4<br>(INDOOR UNIT) | 750mm (29-17/32") | 600mm (23-5/8") | 215mm (8-15/32") |

## INDOOR UNIT CONTROL PANEL




**TEMPORARY SWITCH**

If the remote controller does not work due to battery failure, press this switch to start and stop operation.

- This temporary operation will be at the most recent setting made. (The unit will immediately go into automatic operation once power is switched on.)

**AIR OUTLET SWITCH**

AIR OUTLET SWITCH IS SET TO

COOLING OPERATION

- If cooling is started at an AUTO or HI fan speed setting, and if a considerable difference is present between the room temperature and preset temperature, the damper inside of the bottom air outlet will automatically open to allow cold air to also be directed out of the bottom side air outlet.
  When the room temperature reaches the preset temperature or after approximately 30 minutes have elapsed from starting operation, cold air will automatically be directed only from the top side air outlet.
- When it is desirable to direct cold air from the bottom side air outlet for a longer period of time, set the temperature at 16°C and fan speed at HI. When the room temperature is more than 8°C above the preset temperature (16°C), cold air will continuously blow from the bottom side air outlet.

HEATING OPERATION

- As operation starts, warm air is automatically discharged from top and bottom side air outlets.
- When the room temperature reaches the preset temperature, air is directed only from top side air outlet at the LOW fan speed.

DEHUMIDIFYING OPERATION

- For more efficient dehumidifying, the bottom side air outlet will remain closed.

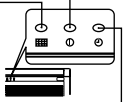
FAN OPERATION

- Air blows out only from top side air outlet.

AIR OUTLET SWITCH IS SET TO

- Air blows out only from top side air outlet in both heating and cooling operation.
- Air can be blown only from top side air outlet, to prevent blowing air striking your face during sleep, etc.
- If air blows out only from the top side air outlet, it takes more time to reach the set temperature when compared to air blowing from both top and bottom side air outlets. Also, temperature distribution within the room may be adversely affected. It is therefore recommended to use both top and bottom side air outlets whenever possible.

## INDOOR UNIT INDICATORS



**FILTER lamp**

This lamp lights when the device is operated for a total of about 100 hours, it is time to clean the filter. The lamp goes out when the "(AUTO SWING)" button is pressed while the operation is stopped.

**TIMER lamp**

This lamp lights when the timer is working.

**OPERATION lamp**

This lamp lights during operation.
During heating, the operation indicator may blink, blowing very lightly or totally stopping under the following conditions:

(1) **During preheating (heating operation)**
For about 2~3 minutes after start up.

(2) **During defrosting (heating operation)**
Defrosting will be performed about once an hour when frost forms on the heat exchanger of the outdoor unit, for 5~10 minutes each time. (If the piping length used is longer than usual, frost will likely to form.)

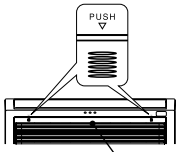
## HOW TO OPEN OR CLOSE THE FRONT PANEL

**Open the front panel**

- To open the front panel, use the remote controller to stop unit operation. Then press the two "" sections below PUSH at the top left and right corners of the front panel.
- Grasp the left and right sides of the front panel and open it toward you.

**Close the front panel**

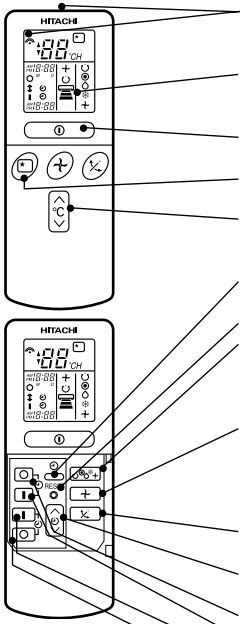
- To close the front panel, press the two "" sections below PUSH at the top left and right corners of the front panel.
- Press the upper center part of the front panel to close properly.



## NAMES AND FUNCTIONS OF EACH PART

### REMOTE CONTROLLER

- This controls the operation of the indoor unit. The range of control is about 7 meters. If indoor lighting is controlled electronically, the range of control may be shorter.
  This unit can be fixed on a wall using the fixture provided. Before fixing it, make sure the indoor unit can be controlled from the remote controller.
- Handle the remote controller with care. Dropping it or getting it wet may compromise its signal transmission capability.
- After new batteries are inserted into the remote controller, the unit will initially require approximately 10 seconds to respond to commands and operate.




**Signal emitting window/transmission sign**
Point this window toward the indoor unit when controlling it.
The transmission sign blinks when a signal is sent.

**Display**
This indicates the room temperature selected, current time, timer status, function and intensity of circulation selected.

**START/STOP button**
Press this button to start operation. Press it again to stop operation.

**SLEEP button**
Use this button to set the sleep timer.

**TEMPERATURE buttons**
Use these buttons to raise or lower the temperature setting. (Keep pressed, and the value will change more quickly.)

**TIME button**
Use this button to set and check the time and date.

**RESET buttons**

**FUNCTION selector**
Use this button to select the operating mode. Every time you press it, the mode will change from ↻ (AUTO) to ◉ (HEAT) to ◇ (DEHUMIDIFY) to ❄ (COOL) and to ✢ (FAN) cyclically.

**FAN SPEED selector**
This determines the fan speed. Every time you press this button, the intensity of circulation will change from ↻ (AUTO) to (HI) to (MED) to (LOW). (This button allows selecting the optimal or preferred fan speed for each operation mode.)

**AUTO SWING button**
Controls the angle of the horizontal air deflector.

**TIMER control**
Use these buttons to set the timer.

**OFF-TIMER button** Select the turn OFF time.

**ON-TIMER button** Select the turn ON time.

**RESERVE button** Time setting reservation.

**CANCEL button** Cancel time reservation.

| | |
|---|---|
| ↻ | AUTO |
| ◉ | HEAT |
| ◇ | DEHUMIDIFY |
| ❄ | COOL |
| ✢ | FAN |
| | FAN SPEED — LOW, MED, HI |
| | SLEEPING |
| ○ | STOP (CANCEL) |
| I | START (RESERVE) |
| ⏻ | START/STOP |
| | TIME |
| | TIMER SET |
| | TIMER SELECTOR — ON TIMER, OFF TIMER |
| | AUTO SWING |

### Precautions for use

- Do not put the remote controller in the following places.
  - In direct sunlight
  - In the vicinity of a heater.
- Handle the remote controller carefully. Do not drop it on the floor, and protect it from water.
- Once the outdoor unit stops, it will not restart for about 3 minutes (unless you turn the power switch off and on or unplug the power cord and plug it in again).
  This is to protect the device and does not indicate a failure.
- If you press the FUNCTION selector button during operation, the device may stop for about 3 minutes for protection.

## VARIOUS FUNCTIONS

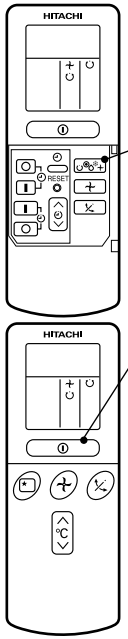
**Auto Restart Control**

- If there is a power failure, operation will be automatically restarted when the power is resumed with previous operation mode and airflow direction.
  (As the operation is not stopped by remote controller.)
- If you intend not to continue the operation when the power is resumed, switch off the power supply. When you switch on the circuit breaker, the operation will be automatically restarted with previous operation mode and airflow direction.

Note: 1. If you do not require Auto Restart Control, please consult your sales agent.
2. Auto Restart Control is not available when Timer or Sleep Timer mode is set.

## AUTOMATIC OPERATION

The device will automatically determine the mode of operation, HEAT, COOL, or DEHUMIDIFY, depending on the initial room temperature. The selected mode of operation will change when the room temperature varies.




**1** Press the FUNCTION selector so that the display indicates the ↻ (AUTO) mode of operation.

- When AUTO has been selected, the device will automatically determine the mode of operation, HEAT, COOL, or Dehumidify, depending on the current room temperature.

**START / STOP** Press the ⏻ (START/STOP) button.
Operation starts with a beep.
Press the button again to stop operation.

As the settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the ⏻ (START/STOP) button next time.

You can raise or lower the temperature setting as necessary by maximum of 3°C.

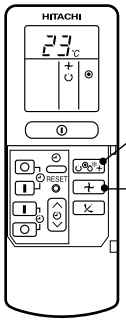
°C — Press the temperature button and the temperature setting will change by 1°C each time.

- The preset temperature and the actual room temperature may vary somewhat depending on conditions.

Press the ✢ (FAN SPEED) button, AUTO and LOW is available.

## HEATING OPERATION

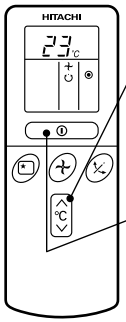
- Use the device for heating when the outdoor temperature is under 21°C.
  When it is too warm (over 21°C), the heating function may not work in order to protect the device.
- In order to keep reliability of the device, please use this device above -15°C of the outdoor temperature.




**1** Press the FUNCTION selector so that the display indicates ◉ (HEAT).

**2** Set the desired FAN SPEED with the ✢ (FAN SPEED) button (the display indicates the setting).

| | | |
|---|---|---|
| ↻ (AUTO) | : | The fan speed changes automatically according to the temperature of the air which blows out. |
| ☰ (HI) | : | Economical as the room will become warm quickly. But you may feel a chill at the beginning. |
| ☰ (MED) | : | Quiet. |
| ☰ (LOW) | : | More quiet. |




**3** Set the desired room temperature with the TEMPERATURE buttons (the display indicates the setting).

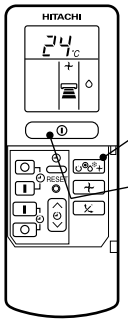
The temperature setting and the actual room temperature may vary somewhat depending on conditions.

**START STOP** Press the ⏻ (START/STOP) button. Heating operation starts with a beep. Press the button again to stop operation.

As the settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the ⏻ (START/STOP) button next time.

## DEHUMIDIFYING OPERATION

Use the device for dehumidifying when the room temperature is over 16°C.
When it is under 15°C, the dehumidifying function will not work.




**1** Press the FUNCTION selector so that the display indicates ♢ (DEHUMIDIFY).
The FAN SPEED is set at LOW automatically.
The FAN SPEED button does not work.

**START STOP** Press the ⏻ (START/STOP) button.

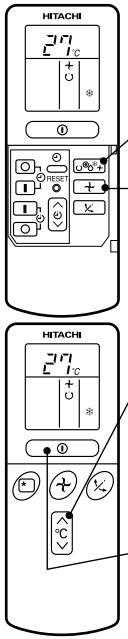
- When you want to change the operation mode, please use the FUNCTION selector.
- Set the desired temperature is available.
- You also can use the FUNCTION selector to select this operation.

**Dehumidifying Function**

When the room temperature is higher than the temperature setting: The device will dehumidify the room, reducing the room temperature to the preset level.
When the room temperature is lower than the temperature setting: Dehumidifying will be performed with the room temperature set slightly lower than the current room temperature, whatever the temperature setting. The function will stop (the indoor unit will stop emitting air) as soon as the room temperature becomes lower than the setting.

## COOLING OPERATION

Use the device for cooling when the outdoor temperature is 22-42°C.
If humidity is very high (over 80%) indoors, some dew may form on the air outlet grille of the indoor unit.




**1** Press the FUNCTION selector so that the display indicates ❄ (COOL).

**2** Set the desired FAN SPEED with the ✢ (FAN SPEED) button (the display indicates the setting).

- (AUTO) : The FAN SPEED is HI at first and varies to MED automatically when the preset temperature has been reached.
- (HI) : Economical as the room will become cool quickly.
- (MED) : Quiet.
- (LOW) : More quiet.




**3** Set the desired room temperature with the TEMPERATURE buttons (the display indicates the setting).

The temperature setting and the actual room temperature may vary somewhat depending on conditions.

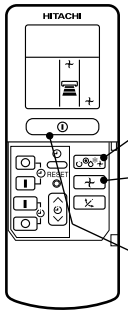
START / STOP

Press the ⏻ (START/STOP) button. Cooling operation starts with a beep. Press the button again to stop operation. The cooling function does not start if the temperature setting is higher than the current room temperature (even though the ⏻ (OPERATION) lamp lights). The cooling function will start as soon as you set the temperature below the current room temperature.

As the settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the ⏻ (START/STOP) button next time.

## FAN OPERATION

You can use the device simply as an air circulator. Use this function to dry the interior of the indoor unit at the end of summer.




**1** Press the FUNCTION selector so that the display indicates ✢ (FAN).

**2** Press the ✢ (FAN SPEED) button.

- (HI) : The strongest air blow.
- (MED) : Quiet.
- (LOW) : More quiet.

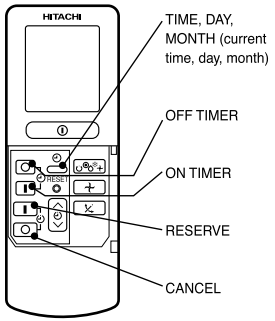
START / STOP

Press the ⏻ (START/STOP) button. Fan operation starts with a beep. Press the button again to stop operation.

**FAN SPEED (AUTO)** … When the AUTO fan speed mode is set in the cooling/heating operation:

| | |
|---|---|
| For the heating operation | • The fan speed will automatically change according to the temperature of discharged air.<br>• As room temperature reaches the preset temperature, a very light breeze will blow. |
| For the cooling operation | • Operation starts in the “HI” mode to reach the preset temperature.<br>• As room temperature approaches the preset temperature, fan speed automatically switches to “LOW”. |

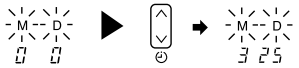
## HOW TO SET THE TIMER




### Time, Day, Month

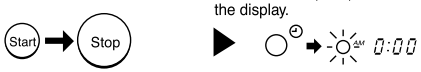
After you change the batteries;

**1** Set the current month and day with the TIMER control button.




### OFF-Timer

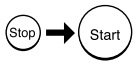
**1** Press the ○ (OFF-TIMER) button. The ○ (OFF) mark blinks on the display.




You can set the device to turn off at the present time.

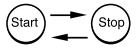
### ON-Timer

The device will turn on at the designated times.




**1** Press the (ON-TIMER) button. The ▮ (ON) mark blinks on the display.

### ON/OFF-Timer




- The device will turn on (off) and off (on) at the designated times.
- The switching occurs first at the preset time that comes earlier.
- The arrow mark appearing on the display indicates the sequence of switching operations.

**1** Press the (ON-OFF) button so that the ○ (OFF) mark blinks.

**2** Set the turn-off time with the TIMER control button.
Press the ▮ (RESERVE) button.

**3** Press the (ON-TIMER) button so that the ○ (OFF) mark lights and the ▮ (ON) mark blinks.

### How to Cancel Reservation

Point the signal window of the remote controller toward the indoor unit, and press the ○ (CANCEL) button.
The (RESERVED) sign goes out with a beep and the (TIMER) lamp turns off on the indoor unit.

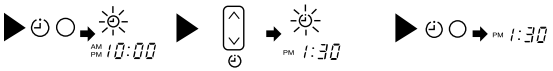
**NOTE**

You can set only one of the OFF-timer, ON-timer and ON/OFF-timer.

**2** Set the (TIME) button.

**3** Set the current time with the TIMER control button.

**4** Press the (TIME) button again. The time indication starts lighting instead of flashing.

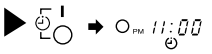



Example: The current time is 1:30p.m.

- The time indication will disappear automatically in 10 seconds.
- To check the current time setting, press the (TIME) button twice.
  The setting of the current time is now complete.

**2** Set the turn-off time with the TIMER control button.

**3** Point the signal window of the remote controller toward the indoor unit, and press the ▮ (RESERVE) button.
The ○ (OFF) mark starts lighting instead of flashing and the (RESERVED) sign lights. A beep occurs and the (TIMER) lamp lights on the indoor unit.




Example: The device will turn off at 11:00p.m.
The setting of turn-off time is now complete.

**2** Set the turn-on time with the TIMER control button.

**3** Point the signal window of the remote controller toward the indoor unit, and press the ▮ (RESERVE) button.
The ▮ (ON) mark starts lighting instead of flashing and the (RESERVED) sign lights. A beep occurs and the (TIMER) lamp lights on the indoor unit.

Example:
The device will turn on at 7:00 a.m.
The setting of the turn-on time is now complete.

**4** Set the turn-on time with the TIMER control button.

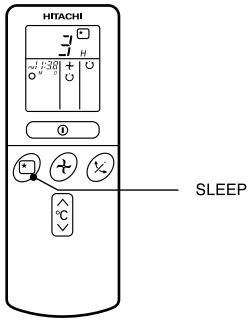
**5** Point the signal window of the remote controller toward the indoor unit, and press the ▮ (RESERVE) button.
The ▮ (ON) mark starts lighting instead of flashing and the (RESERVED) sign lights. A beep occurs and the (TIMER) lamp lights on the indoor unit.

Example:
The device will turn off at 10:30p.m. and it will be turned on at 7:00 a.m.
The settings of the turn-on/off time are now complete.

- The timer may be used in three ways: off-timer, on-timer and ON/OFF (OFF/ON)-timer. Set the current time at first because it serves as a reference.
- As the time settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the ▮ (RESERVE) button is order to use the same settings next time.

## HOW TO SET THE SLEEP TIMER

Set the current time at first if it is not set before (see the pages for setting the current time). Press the (SLEEP) button and the display changes as shown below.




| Mode | Indication |
|---|---|
| Sleep Timer | 1 hour → 2 hours → 3 hours → 7 hours → Sleep timer off |

**Sleep Timer:** The device will continue working for the desired number of hours and then turn off.
Point the signal window of the remote controller toward the indoor unit, and press the SLEEP button.
The timer information will be displayed on the remote controller. The TIMER lamp lights with a beep from the indoor unit. When the sleep timer has been set, the display indicates the turn-off time.

Example: If you set 3 hours sleep time at 11:38 p.m., the turn-off time is 2:38 a.m.

Sleep timer → Start — The device will be turned off by the sleep timer and turned on by on-timer.

**1** Set the ON-timer.

**2** Press the (SLEEP) button and set the sleep timer.

For heating:

In this case, the device will turn off in 2 hours (at 1:38 a.m.) and it will be turned on at 6:00 next morning.

### How to Cancel Reservation

Point the signal window of the remote controller toward the indoor unit, and press the ○ (CANCEL) button.
The (RESERVED) sign goes out with a beep and the (TIMER) lamp turns off on the indoor unit.



**MODEL : RAD-25QH4, RAD-40QH4**

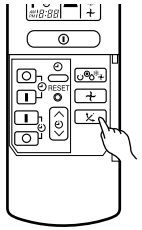


## ADJUSTING THE AIR DEFLECTORS

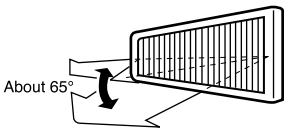
### 1. NON DUCT

Adjustment of the conditioned air in the upward and downward directions.

According to “Dehumidifying” or “Cooling” operation, the horizontal air deflector is automatically set to the proper angle suitable for each operation. The deflector can be swung up and down and also set to the desired angle using the “ (AUTO SWING)” button. (If the angle of the deflector is changed, it will not return to the auto-set position after operations start unless the operation mode is switched.)



- If the “ (AUTO SWING)” button is pressed once, the horizontal air deflector swings up and down. If the button is pressed again, the deflector stops in its current position.
- Use the horizontal air deflector within the adjusting range shown on the right.
- When the auto swing operation is performed, if the horizontal air deflector is moved manually, the swing range may drift. However, it will return to the original operation range after a short time.




### 2. FULL DUCT · SEMI DUCT

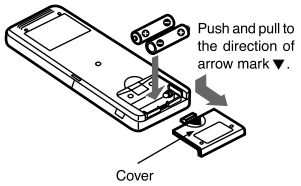
- As shown in the diagram, perform by holding the horizontal air deflector.
- When adjusting the air direction, use a stepladder, etc.
- For full duct type and semi duct type, auto air deflector is not provided.

**⚠ CAUTION**

- When operating the unit in cooling operation with the air deflector facing down and moving automatically for a long period of time, water will condensed on the air deflector and drips down occasionally. This will wet your furniture.

## HOW TO CHANGE THE BATTERIES IN THE REMOTE CONTROLLER

1. Remove the cover as shown in the figure and remove the old batteries.
2. Install the new batteries.
   The direction of the batteries should match the marks in the case.



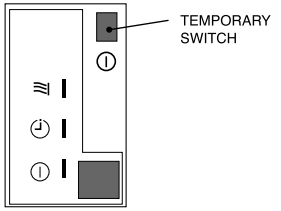

**⚠ CAUTION**

1. Do not mix new and old batteries, or different type of batteries together.
2. Remove the batteries when you do not use the remote controller for 2 or 3 months.

## TEMPORARY SWITCH

Use the temporary switch when operation cannot be done with the remote controller.

1. By pressing the temporary switch, the operation is done in previously set operation mode.
   When the operation is done using the temporary switch after the power source is turned off and turned on again, the operation is done in automatic mode.
2. When the operation is stopped or when the operation is done with the remote controller again. Press the temporary switch once again.




## CIRCUIT BREAKER

When you do not use the room air conditioner, set the circuit breaker to “OFF”.

## HOW TO USE THE AIR CONDITIONER EFFECTIVELY

**1. An average room temperature setting is probably the best for you as well as being economical.**

- Excessive cooling or heating is not recommended for health reasons. High electricity bills may also result.
- Close the curtains or blinds to prevent heat from flowing into or escaping the room as well as to make more effective use of electricity.

**2. At intervals, the doors and windows should be opened to let fresh air in.**

**⚠ CAUTION** Make sure the room is ventilated when operating the air conditioner at the same time as other heating appliances.

**3. Using the timer is recommended before going to sleep or going out.**

**4. The following must never be used for cleaning the indoor and outdoor units:**

- Benzine, thinner and scrub can damage plastic surfaces or coating.
- Hot water above 40°C can shrink the filter and deform plastic parts.

**5. Do not block the air intake and air outlet.**

- Do not block the air outlets and intakes of the indoor and outdoor units with curtains or other obstacles which could degrade air conditioner performance and cause unit failure.

## MAINTENANCE

**⚠ WARNING**

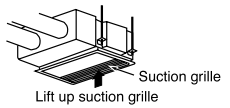
- Before cleaning, stop unit operation with the remote controller and turn off the circuit breaker.

**⚠ CAUTION**

- Do not expose the unit to water as it may cause an electric shock.
- For cleaning inside the air conditioner, consult your sales agent.
- Avoid using detergent when cleaning the heat exchanger of the indoor unit. Unit failure may result.
- When cleaning the heat exchanger with a vacuum cleaner, make sure to wear gloves so as not to injure your hands on the heat exchanger fins.

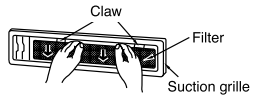
## 1. AIR FILTER

Clean the air filter, as it removes dust inside the room.
Be sure to clean the filter once every two weeks so as not to consume electricity unnecessarily.




**PROCEDURE**

1. Remove suction grille before removing filter.
   - Lift up one side of suction grille and remove by inclining it (refer to diagram).
   - Press claw downward to remove filter.




2. Remove dust from the filter using a vacuum cleaner.
   If there is too much dust, use neutral detergent. After using neutral detergent, wash with clean water and dry in the shade.
3. Install the filters.
   Slightly lift the suction grille and close as original state.

**⚠ CAUTION**

- Do not wash with hot water at more than 40°C. The filter may shrink.
- When washing it, shake off moisture completely and dry it in the shade; do not expose it directly to the sun. The filter may shrink.
- Do not operate the air conditioner with the filter removed. Dust may enter the air conditioner and cause trouble.

## 2. CLEANING OF SUCTION GRILLE

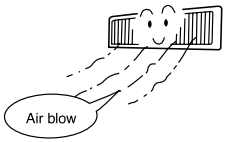
- Wipe it with a soft dry cloth.
- When it is excessively dirty, wipe with soft cloth soaked in lukewarm water or neutral detergent. Then wipe thoroughly with a soft dry cloth.

**⚠ CAUTION**

- Never clean with hot water (above 40°C), benzine, gasoline, acid, thinner or a brush, because it will damage the plastic surface and the coating.

## 3. MAINTENANCE AT BEGINNING OF LONG OFF PERIOD

- Running the unit setting the operation mode to ✣ (FAN) and the fan speed to HI for about half a day on a fine day, and dry the whole of the unit.
- Turn off the circuit breaker.



# INFORMATION

## CAPABILITIES

**Heating Capability**

- This room air conditioner utilizes a heat pump system that absorbs exterior heat and brings it into a room to be heated. As the ambient temperature gets lower, heating capability will also lower. In such a situation, the PAM and inverter work to increase compressor rpm to keep the unit's heating capability from decreasing. If the unit's heating performance is still unsatisfactory, other heating appliances should be used to augment this unit's performance.

**CAUTION**

Do not use a stove or any other high-temperature devices in proximity to the indoor unit.

PROHIBITION

- The air conditioner is designed to heat an entire room so that it may take some time before you feel warm. Timer operation is recommended for effective preheating ahead of the desired time.

**Cooling and Dehumidifying Capabilities**

- If the heat present in a room exceeds the unit's cooling capacity (for example, if there are many people in the room or other heating appliances are used), the preset room temperature may not be reached.

## VARIOUS FUNCTIONS

- When fan speed, room temperature are set with the remote controller before starting manual operation and the buttons are released, the indication of settings will go off in 10 seconds and only the operation mode will be displayed.
- Pressing the button while the unit is in operation will let the protective circuit work so that the unit will not operate for approximately 3 minutes.
- If you feel cold wind during warming operation with the (HI) fan speed or want to make the unit operation quieter after the room is heated, use of (AUTO) setting is recommended.
- With the (LOW) setting, the unit's cooling capability will lower slightly.

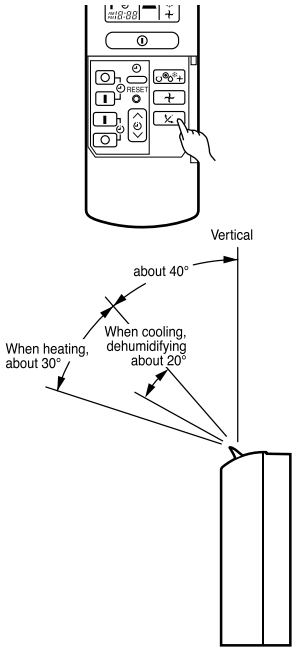
## TIMER PROGRAMMING/SLEEP TIMER OPERATION

- When the timer has been programmed, the unit will not operate even if the set time is reached unless the unit receives a signal from the remote controller. Confirm that timer programming is complete (beep) and the TIMER lamp of the indoor unit lights.
- If the (SLEEP) button is pressed while the ON/OFF timer is programmed, the sleep timer takes priority.
- During sleep timer operation, the fan speed sets to (LOW) regardless of the preset speed. The remote controller display indication will remain unchanged even with the (LOW) setting.

## ADJUSTING THE AIR DEFLECTORS

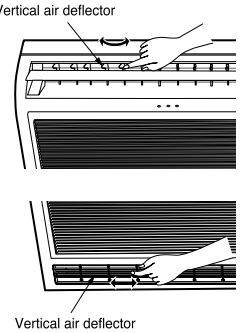
**1** Adjustment of the conditioned air in the upward and downward directions.
The horizontal air deflector is automatically set to the proper angle suitable for each operation. The deflector can be swung up and down continuously and also set to the desired angle using the " ⌇ (AUTO SWING)" button.

- If the " ⌇ (AUTO SWING)" button is pressed once, the horizontal air deflector swings up and down. If the button is pressed again, the deflector stops in its current position.
- Use the horizontal air deflector within the adjusting range shown in the right figure.
- When the " ⌇ (AUTO SWING)" button is pressed while the operation is stopped, the horizontal air deflector moves and stops at the position where the air outlet closes.
- When the auto swing operation is performed, if the horizontal air deflector is moved manually, the swinging range may drift. However, it will return to the original operation range after a short time.




**2** Adjustment of the conditioned air to the left and right.

Hold the vertical air deflector as shown in the figure and adjust the conditioned air to the left and right.



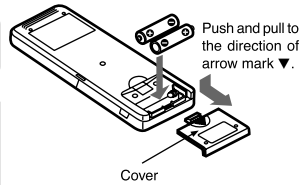

**⚠ CAUTION**

- When operating the unit in cooling operation with the air deflector facing down and moving automatically for a long period of time, water will be condensed on the air deflector and drips down occasionally. This will wet your furniture.

## HOW TO CHANGE THE BATTERIES IN THE REMOTE CONTROLLER

**1** Remove the cover as shown in the figure and remove the old batteries.

**2** Install the new batteries.
The direction of the batteries should match the marks in the case.



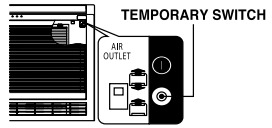

**⚠ CAUTION**

1. Do not mix new and old batteries, or different type of batteries together.
2. Remove the batteries when you do not use the remote controller for 2 or 3 months.

## TEMPORARY SWITCH

If the remote controller does not work due to battery failure, press this switch to start and stop operation.

- This temporary operation will be at the setting made most recently. (The unit will immediately go into automatic operation once power is switched on.)




## CIRCUIT BREAKER

When you do not use the room air conditioner, set the circuit breaker to "OFF".

## HOW TO USE THE AIR CONDITIONER EFFECTIVELY

**1. An average room temperature setting is probably the best for you as well as being economical.**

- Excessive cooling or heating is not recommended for health reasons. High electricity bills may also result.
- Close the curtains or blinds to prevent heat from flowing into or escaping the room as well as to make more effective use of electricity.

**2. At intervals, the doors and windows should be opened to let fresh air in.**

**⚠ CAUTION** Make sure the room is ventilated when operating the air conditioner at the same time as other heating appliances.

**3. Using the timer is recommended before going to sleep or going out.**

**4. The following must never be used for cleaning the indoor and outdoor units:**

- Benzine, thinner and scrub can damage plastic surfaces or coating.
- Hot water above 40°C can shrink the filter and deform plastic parts.

**5. Do not block the air intake and air outlet.**

- Do not block the air outlets and intakes of the indoor and outdoor units with curtains or other obstacles which could degrade air conditioner performance and cause unit failure.

# MAINTENANCE

**⚠ WARNING**

- Before cleaning, stop unit operation with the remote controller and turn off the circuit breaker.

**⚠ CAUTION**

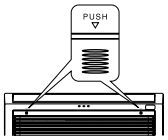
- Do not expose the unit to water as it may cause an electric shock.
- For cleaning inside the air conditioner, consult your sales agent.
- Avoid using detergent when cleaning the heat exchanger of the indoor unit. Unit failure may result.
- When cleaning the heat exchanger with a vacuum cleaner, make sure to wear gloves so as not to injure your hands on the heat exchanger fins.

## 1. AIR FILTER

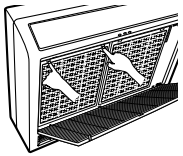
Clean the air filter, as it removes dust inside the room.
Be sure to clean the filter once every two weeks so as not to consume electricity unnecessarily.

**PROCEDURE**

**1 Open the front panel.**
- To open the front panel, use the remote controller to stop unit operation. Then press the two "▒" sections below PUSH at the top left and right corners of the front panel.
- Grasp the left and right sides of the front panel and open it toward you.



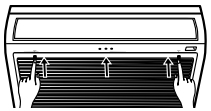

**2 Remove the filters.**



**3 Remove dust of the filters using a vacuum cleaner.**
- After using neutral detergent, wash with clean water and dry in shade.

**4 Attach the filters.**
- Attaching the filters which are placed the surface written "FRONT" up.

**5 Close the front panel.**
- To close the front panel, press the two "▒" sections below PUSH at the top left and right corners of the front panel.
- Press the upper center part of the front panel to close properly.



**⚠ CAUTION**

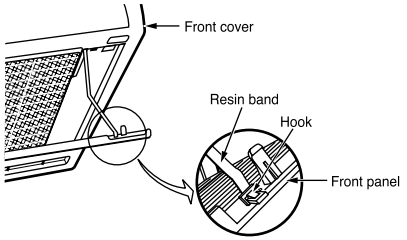
- Do not wash with hot water at more than 40°C. The filter may shrink.
- When washing it, shake off moisture completely and dry it in the shade; do not expose it directly to the sun. The filter may shrink.
- Don't operate the unit without filter. Fault may occur if you continue.

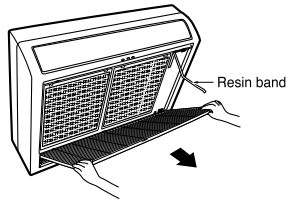
## 2. HOW TO INSTALL AND REMOVE THE FRONT PANEL

- Be sure to use both hands to grasp the front panel when removing it or attaching it.
- The front panel may be installed up or down to suit user preference.

**Removing**

- Press the hook found at the tip of the resin band installed inside the front panel's right section to remove the resin band.
- Pull the front panel down toward you and once fully open, pull it to remove.



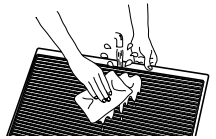




**Attaching**

- Attach three front panel bearings to the axis of the front cover. (Set the hook to face up.)
- Insert the tip of the resin band into the hole of the protrusion inside the right section of the front panel.

## 3. CLEANING OF FRONT PANEL

The front panel can be washed in water. It can be kept clean at all times.
- Front panel can be removed and washed in water. Gently clean the front panel using a soft sponge.
- When the air conditioner is to be cleaned without removing the front panel, clean both the body and remote controller with a dry soft cloth.
- Wipe off water completely. If water remains on the display section or light receiver section, this could cause a malfunction.

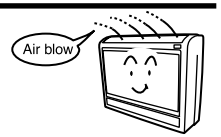


**⚠ CAUTION**

- Do not splash or direct water to the body of the unit when cleaning it as this may cause short circuit.
- Never clean with hot water (above 40°C), benzine, gasoline, acid, thinner or a brush, because it will damage the plastic surface and the coating.

## 4. MAINTENANCE AT BEGINNING OF LONG OFF PERIOD

- Activating air conditioner drying will keep the interior of the indoor unit dry and prevent mold formation.
- Turn off the circuit breaker.



## OPTIONAL PARTS

### 1. AIR CLEANSING AND DEODORIZING FILTERS (SPX-CFH5)

- The air cleansing and deodorizing filters can absorb even minute dust particles. The filter's antibacterial function prevents growth of microorganisms in the filter. The air cleansing and deodorizing filters also add air purification to the unit's normal operation to offer a clean and comfortable environment.
- When installing the air cleansing and deodorizing filters, remove the air filters and attach them onto the hooks of the front cover frame.
- The cooling capacity is slightly weakened and the cooling speed becomes slower when the air cleansing and deodorizing filters are used. So, set the fan speed to "HIGH" when using it in this condition.
- The air cleansing and deodorizing filters is washable and reusable up to 20 times by using vacuum cleaner or water rinse under running tap water.

ENGLISH

## INFORMATION

### CAPABILITIES

**Heating Capability**

- This room air conditioner utilizes a heat pump system that absorbs exterior heat and brings it into a room to be heated. As the ambient temperature gets lower, heating capability will also lower. In such a situation, the PAM and inverter work to increase compressor rpm to keep the unit's heating capability from decreasing. If the unit's heating performance is still unsatisfactory, other heating appliances should be used to augment this unit's performance.

**CAUTION**
Do not use a stove or any other high-temperature devices in proximity to the indoor unit.

- The air conditioner is designed to heat an entire room so that it may take some time before you feel warm. Timer operation is recommended for effective preheating ahead of the desired time.

**Cooling and Dehumidifying Capabilities**

- If the heat present in a room exceeds the unit's cooling capacity (for example, if there are many people in the room or other heating appliances are used), the preset room temperature may not be reached.

### VARIOUS FUNCTIONS

- When fan speed, room temperature are set with the remote controller before starting manual operation and the buttons are released, the indication of settings will go off in 10 seconds and only the operation mode will be displayed.
- Pressing the button while the unit is in operation will let the protective circuit work so that the unit will not operate for approximately 3 minutes.
- During heating operation, the indoor unit's color indicator lamp may flash with no air emitted for a while.
- If you feel cold wind during warming operation with the (HI) fan speed or want to make the unit operation quieter after the room is heated, use of (AUTO) setting is recommended.
- With the (LOW) setting, the unit's cooling capability will lower slightly.

### TIMER PROGRAMMING/SLEEP TIMER OPERATION

- When the timer has been programmed, the unit will not operate even if the set time is reached unless the unit receives a signal from the remote controller. Confirm that timer programming is complete (beep) and the TIMER lamp of the indoor unit lights.
- If the (SLEEP) button is pressed while the ON/OFF timer is programmed, the sleep timer takes priority.
- During sleep timer operation, the fan speed sets to (LOW) regardless of the preset speed. The remote controller display indication will remain unchanged even with the (LOW) setting.

## REGULAR INSPECTION

PLEASE CHECK THE FOLLOWING POINTS EVERY EITHER HALF YEARLY OR YEARLY. CONTACT YOUR SALES AGENT SHOULD YOU NEED ANY HELP.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | | ⚠ WARNING | **Check to see if the unit's earth line has been connected correctly.**<br>If the earth line is disconnected or faulty, unit failure or electric shock hazard may result. |
| 2 | | ⚠ WARNING | **Check to see if the mounting frame has rusted excessively or if the outdoor unit has tilted or become unstable.**<br>It could collapse or fall, causing injury. |

## AFTER SALES SERVICE AND WARRANTY

**WHEN ASKING FOR SERVICE, CHECK THE FOLLOWING POINTS.**

| CONDITION | CHECK THE FOLLOWING POINTS |
|---|---|
| If the remote controller is not transmitting a signal.<br>(Remote controller display is dim or blank.) | • Do the batteries need replacement?<br>• Is the polarity of the inserted batteries correct? |
| When it does not operate. | • Is the fuse all right?<br>• Is the voltage extremely high or low?<br>• Is the circuit breaker "ON"?<br>• Is the setting of operation mode different from other indoor units? |
| When it does not cool well.<br>When it does not heat well. | • Is the air filter blocked with dust?<br>• Is the set temperature suitable?<br>• Have the top and bottom air deflectors been adjusted to their correct positions according to the operation mode selected?<br>• Are the air inlets or air outlets of indoor and outdoor units blocked?<br>• Is the fan speed "LOW"? |

The following phenomena do not indicate unit failure.

| | |
|---|---|
| During heating, the operation indicator blinks and air blow stops | <Operation start><br>The unit is preparing to blow warm air. Please wait.<br><In operation><br>The outdoor unit is defrosting. Please wait. |
| Hissing or fizzy sounds | Refrigerant flow noise in the pipe or valve sound generated when flow rate is adjusted. |
| Squeaking noise | Noise generated when the unit expands or contracts due to temperature changes. |
| Rustling noise | Noise generated with the indoor unit fan's rpm changing such as operation start times. |
| Clicking noise | Noise of the motorized valve when the unit is switched on. |
| Perking noise | Noise of the ventilation fan sucking in air present in the drain hose and blowing out dehumidifying water that had accumulated in the condensed water collector. For details, consult your sales agent. |
| Changing operation noise | Operation noise changes due to power variations according to room temperature changes. |
| Mist emission | Mist is generated as the air within the room is suddenly cooled by conditioned air. |
| Steam emitted from the outdoor unit | Water generated during defrosting operation evaporates and steam is emitted. |
| Odors | Caused as the smells and particles of smoke, food, cosmetics, etc. present in room air become attached the unit and blown off into the room again. |
| The outdoor unit continues to operate even if operation is stopped. | Defrosting is underway (as the heating operation is stopped, the microcomputer checks frost accumulated in the indoor unit and instructs the unit to perform automatic defrosting if necessary). |
| The OPERATION lamp is blinking. | Shows preheating or defrosting operation is underway.<br>As the protective circuit or preheat sensor operates when unit operation is stopped during preheating and then restarted, or when operation mode is switched from cooling to heating, the lamp continues to blink. |
| Does not reach the temperature setting. | Actual room temperature may deviate slightly from the remote controller's temperature setting depending on the number of people in the room, indoor or outdoor conditions when the air conditioner is used for more than one room at the same time. |

- If the unit still fails to operate normally after performing the above inspections, turn the circuit breaker off and contact your sales agent immediately.

**Contact your sales agent immediately if the following phenomena should occur:**

- The circuit breaker switches off or the fuse blows frequently.
- The switch operation is not stable.
- Foreign matter or water accidentally enters the unit interior.
- The power cord gets excessively hot or its insulation is torn or stripped.
- TIMER lamp on the indoor unit display blinks.
  (As the nature of the failure can be identified by the blinking cycle, check the blinking cycle before turning off the circuit breaker.

**Notes**

- In quiet operation or stopping the running, the following phenomena may occasionally occur, but they are not abnormal for the operation.
  (1) Slight flowing noise of refrigerant in the refrigerating cycle.
  (2) Slight rubbing noise from the fan casing which is cooled and then gradually warmed as operation stops.
- The odor will possibly be emitted from the room air conditioner because the various odor, emitted by smoke, foodstuffs, cosmetics and so on, sticks to it. So please clean the air filter and the evaporator regularly to reduce the odor.

- Please contact your sales agent immediately if the air conditioner still fails to operate normally after the above inspections. Inform your agent of the model of your unit, production number, date of installation. Please also inform him regarding the fault.

Please note:
On switching on the equipment, particularly when the room light is dimmed, a slight brightness fluctuation may occur. This is of no consequence.
The conditions of the local Power Supply Companies are to be observed.

# PRÉCAUTIONS À SUIVRE

- Veuillez lire les "précautions à suivre" attentivement avant de mettre l'appareil en marche afin d'en assurer un emploi correct.
- Veuillez être très attentif aux signes "⚠ **Avertissement**" et "⚠ **Attention**". La section portant sur "Avertissement" contient des instructions qui, si elles ne sont pas observées peuvent causer de graves blessures et même la mort. La section portant sur "Attention" contient des instructions qui, si elles ne sont pas observées peuvent avoir de graves conséquences. Veuillez suivre toutes les intructions très strictement afin d'assurer un maximum de sécurité.
- Le signal possède la signification suivante. (Des exemples de signaux sont reportés ci-dessous.)

| | |
|---|---|
| ⃠ Ce signal dans le schéma indique une interdiction. | ❗ Indique les instructions à suivre. |

- Veuillez garder ce manuel après lecture.

## PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'INSTALLATION

**⚠ AVERTISSEMENT**

- Ne remontez pas l'unité.
  Une fuite d'eau, une erreur, un court-circuit ou un incendie peut se produire si vous remontez l'unité par vous-même.

- Veuillez demander à votre vendeur ou votre technicien qualifié de procéder à l'installation de votre appareil. Des fuites d'eau ou même des risques de feu sont possibles si vous essayez d'installer votre appareil vous-même.
- Veuillez utiliser un fil de terre.
  Ne placez pas le fil de terre près de l'eau, des tuyaux à gaz, du paratonnerre ou de la ligne du téléphone. Une erreur dans l'installation d'un fil de terre peut causer une électrocution.

- Veiller à utiliser le kit de tuyaux spécifique pour R410A. Dans le cas contraire, les tuyaux en cuivre risquent de se casser ou il peut y avoir une panne.

**⚠ ATTENTION**

- Un interrupteur devrait être placé suivant l'endroit de l'installation de votre appareil. Sans un interrupteur, le danger d'électrocution est présent.
- Ne pas installer l'appareil à proximité de gaz inflammables. En cas de fuites de gaz inflammables autour de l'installation, le groupe de condensation risque de prendre feu. Les tubes devront correctement être fixés avec un maximum d'espace de 1m entre les supports.

- Veuillez vous assurer que l'eau coule normalement lors de l'installation du tuyau d'évacuation.
- S'assurer de n'utiliser qu'une seule phase de 230V pour l'alimentation électrique.
  L'emploi d'une alimentation électrique autre que celle indiquée peut provoquer une surchauffe et même un incendie.

## PRÉCAUTIONS À SUIVRE LORS D'UN DÉPLACEMENT OU D'UNE MAINTENANCE

**⚠ AVERTISSEMENT**

- En cas de manifestation anormale (comme p.ex. une odeur de brûlé), éteindre l'appareil et le débrancher de la prise électrique. Contacter votre revendeur. Un appareil qui reste en fonctionnement en situation anormale risque de provoquer une panne, un court-circuit ou un début d'incendie.

- Veuillez faire appel au service de votre agent commercial habituel pour que les opérations de maintenance soient faites correctement. Noter qu'une maintenance anormale et personnelle de l'appareil peut se traduire par une électrocution voire un amorçage électrique.
- Veuillez faire appel au service de votre agent commercial habituel pour que les opérations de démontage et réinstallation de l'appareil soient faites correctement. En effet, une électrocution voire un amorçage électrique peuvent se produire en voulant exécuter ce travail personnellement.

## PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'UTILISATION DE VOTRE APPAREIL

**⚠ AVERTISSEMENT**

- Evitez tout contact direct avec le flux d'air pour votre santé.

- N'introduisez pas de longues tiges dans le panneau du souffleur et de l'aspirateur parce que le ventilateur interne est une source de danger.
- N'utilisez aucun conducteur d'électricité tel qu'un fusible. Cela pourrait causer un accident mortel.

- Éteindre l'unité et mettre l'interrupteur sur OFF quand il y a un orage.
- Ne placer aucune bouteille ou bidon de combustible à moins d'un mètre des orifices d'évacuation de l'air ni sur l'unité interne ou externe.
  La pression à l'intérieur de la bouteille ou du bidon pourrait augmenter à cause de l'air chaud et les faire exploser.

## PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'UTILISATION DE VOTRE APPAREIL

**⚠ ATTENTION**

- L'appareil doit être utilisé conformément aux spécifications du fabricant et non pas à des fins de celles qui y sont spécifiées.

- Ne jamais mettre l'appareil en marche les mains humides car ceci peut constituer un risque d'accident qui peut être grave.
- Si l'appareil est mis en service en présence d'équipements de chauffage à pétrole lampant ou autre, assurer un apport régulier d'oxygène à la pièce pour éviter tout risque de saturation de l'oxygène.

- Ne dirigez pas l'air qui sort du panneau de votre climatiseur directement sur des appareils de chauffage car ceci peut endommager le fonctionnement d'appareils tel que la bouilloire électrique, le four, etc.
- Veuillez vous assurer que la cadre d'installation l'appareil extérieur est bien installé en position, stable et sans défaut. Sinon il pourrait tomber et devenir une source de danger.

- Ne pas laver l'unité avec de l'eau ni placer un récipient contenant de l'eau sur l'unité interne.
  Il pourrait se produire un contact électrique qui risquerait de provoquer un court-circuit.
- Ne mettez pas de plantes directement sous l'arrivée d'air car ceci est mauvais pour vos plantes.

- Arrêter l'appareil à l'aide de la télécommande et mettre l'interrupteur sur OFF avant de nettoyer les unités. Le ventilateur qui tourne à grande vitesse dans l'unité peut être dangereux.
- Coupez l'interrupteur lors que l'appareil n'est pas en marche pour une longue période.

- Ne montez pas sur l'appareil extérieur ni ne posez a d'objet dessus.
- Lorsque vous utilisez votre appareil avec portes et fenêtres ouvertes, (l'humidité est toujours supérieure à 80%) et avec le volet d'air poussé vers le bas ou bougeant automatiquement pour une période prolongée, l'eau va se condenser sur le volet d'air et s'é gouttera. Ceci endommagera vos meubles. C'est pourquoi il est recommandé de ne pas utiliser l'appareil dans de telles conditions pendant un long moment.

- Lorsque la chaleur régnant dans la pièce dépasse la capacité de refroidissement ou de chauffage de l'unité (par exemple: Nombreuses personnes entrant dans la pièce, utilisation d'appareils de chauffage, etc.), la température programmée ne peut pas être atteinte.
- L'unité interne ne doit être nettoyée que par du personnel autorisé. Il faut alors contacter le revendeur.
  Ne pas utiliser de détergents ni de produits semblables vendus dans le commerce pour ne pas abîmer les pièces en plastique ou boucher le tuyau de vidange, ce qui provoquerait une fuite d'eau et représenterait donc un risque potentiel de court-circuit.

- Ne pas toucher l'orifice de sortie de l'air, la surface du fond ni la lame d'aluminium de l'unité externe.
  Risque de blessures.
- Ne pas toucher le tuyau du réfrigérant ni la soupape de raccordement.
  Risque de brûlures.

FRANÇAIS

## MODELES : RAD-25QH4, RAD-40QH4

## SYSTÈME DE CLIMATISATION À PLUSIEURS ÉLÉMENTS

Avec ce système de climatisation à plusieurs éléments, plusieurs appareils intérieurs peuvent être connectés à un appareil extérieur placé sous leur gestion. Ceci vous permet de commander le nombre d'appareils intérieurs de votre choix.

**Combinaison des modes de fonctionnement:**

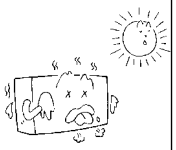
- Les appareils intérieurs ne peuvent pas être mis en service dans les cas de combinaisons suivantes:

| Un module | Autre module |
|---|---|
| Chauffage | Refroidissement |
| | Déshumidification |
| | Circulation (ventilateur) |

- L'appareil intérieur qui est mis en marche en premier continue à fonctionner tandis que les autres appareils intérieurs qui ont été mis en marche après ne fonctionnent pas bien que leurs témoins soient allumés.
- Pour remettre un appareil intérieur en marche qui a été mis en fonction après, il suffit d'arrêter l'appareil intérieur qui a été mis en fonction en premier ou en dernier, de réinitialiser le mode de fonctionnement puis de remettre en marche.

**Sélection du nombre d'appareils intérieurs:**

Se référer aux spécifications de la notice d'instructions. Diminuer le nombre d'appareils intérieurs à mattre en service, notamment s'il fait très chaud ou très froid ou lorsque vous désirez atteindre rapidement la température préréglée.



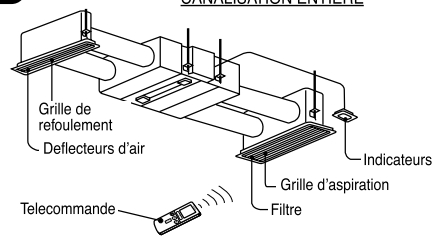
**Appareils intérieurs arrêtés:**

Lorsqu'un appareil intérieur fonctionne en mode de refroidissement, chauffage ou déshumidification dans une seule pièce, le bruit de circulation du liquide réfrigérant risque d'être produit par un appareil intérieur arrêté ou un appareil intérieur arrête risque de chauffer. Ceci provient du fait que l'appareil intérieur renvoie le réfrigérant à l'appareil extérieur de façon à le mettre en disposition pour qu'il puisse entrer en fonctionnement.

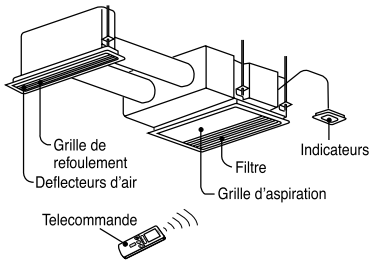
## NOMS ET FONCTIONS DE CHAQUE PARTIE

**APPAREIL INTÉRIEUR**

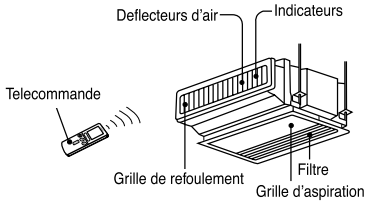
CANALISATION ENTIERE




DEMIE CANALISATION



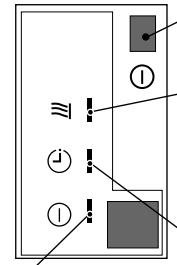

SANS CANALISATION




**NOM DU MODÈLE ET DIMENSIONS**

| MODÈLE | LARGEUR | HAUTEUR | PROFONDEUR |
|---|---|---|---|
| RAD-25QH4<br>RAD-40QH4<br>(APPAREIL INTÉRIEUR) | 750mm (29-17/32") | 235mm (9-1/4") | 400mm (15-3/4") |

## INDICATEURS D'APPAREIL INTÉRIEUR



INTERRUPTEUR TEMPORAIRE
Utilisez cet interrupteur pour mettre en marche et arrêter lorsque la télécommande pas. En temps normal, n'utilisez pas cette touche.

Voyant HOT KEEP
Ce voyant s'allume dans les cas suivants pendant le chauffage.
Lorsqu'il est allumé, aucun air chaud ne sort de l'unité intérieure.
(1) Pendant le préchauffage
Pendant 2-3 minutes après le démarrage.
(2) Pendant le dégivrage
Le dégivrage se fait environ une fois par heure quand le givre se forme su l'échngeur de chaleur de l'unité de condensation, pendan une période de 5-10 minutes chaque fois.

Voyant PROGRAMMATEUR
Ce voyant s'allume lorsque le programmateur fonctionne.

Voyant de FONCTIONNEMENT
Ce témoin s'allume pendant le fonctionnement.

FRANÇAIS

## MODELEAS : RAF-25NH4, RAF-50NH4

## SYSTÈME DE CLIMATISATION À PLUSIEURS ÉLÉMENTS

Avec ce système de climatisation à plusieurs éléments, plusieurs appareils intérieurs peuvent être connectés à un appareil extérieur placé sous leur gestion. Ceci vous permet de commander le nombre d'appareils intérieurs de votre choix.

### Combinaison des modes de fonctionnement:

- Les appareils intérieurs ne peuvent pas être mis en service dans les cas de combinaisons suivantes:

| Un module | Autre module |
|---|---|
| Chauffage | Refroidissement |
| | Déshumidification |
| | Circulation (ventilateur) |

- L'appareil intérieur qui est mis en marche en premier continue à fonctionner tandis que les autres appareils intérieurs qui ont été mis en marche après ne fonctionnent pas bien que leurs témoins soient allumés.
- Pour remettre un appareil intérieur en marche qui a été mis en fonction après, il suffit d'arrêter l'appareil intérieur qui a été mis en fonction en premier ou en dernier, de réinitialiser le mode de fonctionnement puis de remettre en marche.

### Sélection du nombre d'appareils intérieurs:

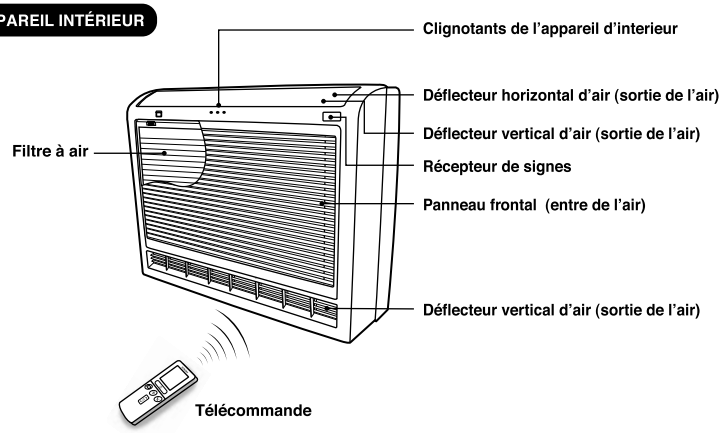
Se référer aux spécifications de la notice d'instructions. Diminuer le nombre d'appareils intérieurs à mattre en service, notamment s'il fait très chaud ou très froid ou lorsque vous désirez atteindre rapidement la température préréglée.

### Appareils intérieurs arrêtés:

Lorsqu'un appareil intérieur fonctionne en mode de refroidissement, chauffage ou déshumidification dans une seule pièce, le bruit de circulation du liquide réfrigérant risque d'être produit par un appareil intérieur arrêté ou un appareil intérieur arrête risque de chauffer. Ceci provient du fait que l'appareil intérieur renvoie le réfrigérant à l'appareil extérieur de façon à le mettre en disposition pour qu'il puisse entrer en fonctionnement.

## NOMS ET FONCTIONS DE CHAQUE PARTIE

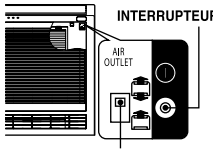
**APPAREIL INTÉRIEUR**




**NOM DU MODÈLE ET DIMENSIONS**

| MODÈLE | LARGEUR | HAUTEUR | PROFONDEUR |
|---|---|---|---|
| RAF-25NH4<br>RAF-50NH4<br>(APPAREIL INTÉRIEUR) | 750mm (29-17/32") | 600mm (23-5/8") | 215mm (8-15/32") |

## PANNEAU DE COMMANDE DE D'APPAREIL INTÉRIEUR




**INTERRUPTEUR TEMPORAIRE**

Si la télécommande ne fonctionne pas parce que les piles sont usées, appuyer sur ce commutateur pour faire démarrer et arrêter le fonctionnement.

- Ce fonctionnement temporaire a lieu selon le dernier mode saisi (l'unité se met tout de suite à fonctionner automatiquement quand l'alimentation électrique est activée).

**COMMUTATEUR DE LA SORTIE DE L'AIR**

INTERRUPTEUR DE SORTIE DE L'AIR SUR

FONCTION DE RÉFRIGÉRATION

- Si la vitesse du ventilateur est réglée sur AUTO ou FORT quand la réfrigération commence et qu'il y a une grande différence entre la température de la pièce et la température réglée, l'amortisseur à l'intérieur de l'orifice pour la sortie de l'air s'ouvre automatiquement pour permettre également à l'air froid de sortir par le bas.
  Quand la température de la pièce a atteint la température réglée ou au bout d'environ 30 minutes après le début du fonctionnement, l'air froid ne sortira automatiquement que par le haut.
- Régler la température à 16°C et la vitesse du ventilateur sur FORT pour que l'air froid sorte plus longtemps par le bas. Quand la température de la pièce est supérieure de plus de 8°C à la température réglée (16°C), de l'air froid continue à sortir par le bas.

FONCTIONNEMENT AVEC CHAUFFAGE

- Quand l'unité commence à fonctionner, de l'air chaud est évacué par les orifices de sortie du haut et du bas.
- Quand la température de la pièce a atteint la température saisie, l'air n'est soufflé directement que par l'orifice de sortie du haut à la vitesse FAIBLE du ventilateur.

FONCTION DE DÉSHUMIDIFICATION

- L'orifice de sortie du bas doit être fermé pour déshumidifier de façon plus efficace.

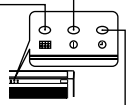
FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR

- L'air sort uniquement par l'orifice de sortie du haut.

INTERRUPTEUR DE SORTIE DE L'AIR SUR

- L'air ne sort que par l'orifice de sortie du haut lors du fonctionnement en mode chauffage et réfrigération.
- L'appareil peut ne souffler de l'air que par l'orifice de sortie du haut pour éviter que l'air n'arrive sur le visage en dormant, etc.
- Si l'appareil ne souffle l'air que par l'orifice de sortie du haut, elle mettra plus longtemps à atteindre la température réglée que quand l'air est soufflé par les orifices de sortie du haut et du bas. La distribution de la température dans le local peut alors être compromise. Il est donc conseillé d'utiliser autant que possible les deux orifices de sortie de l'air, celui du haut et celui du bas.

## INDICATEURS D'APPAREIL INTÉRIEUR



**VOYANT DU FILTRE**

Ce voyant s'allume lorsque l'unité a fonctionné pendant environ 100 heures pour indiquer qu'il est temps de nettoyer le filtre. Il s'éteint lorsque l'on appuie sur la touche " (OSCILLATION AUTOMATIQUE)" quand l'unité est arrêtée.

**VOYANT DE FONCTIONNEMENT**

Ce voyant s'allume durant le fonctionnement. Pendant le chauffage ce voyant de fonctionnement peut clignoter, être allumé faiblement ou même s'arrêter complètement dans les cas suivants:

(1) **Durant le préchauffage (fonction de chauffage)**
Environ 2/3 minutes après le démarrage.

(2) **Durant la décongélation (fonction de chauffage)**
L'appareil se décongèle environ toutes les heures, pendant 5/10 minutes, quand du givre se forme sur l'échangeur de chaleur de l'appareil extérieur. (Il se formera davantage de givre si la longueur du tuyau utilisé est supérieure à la normale).

**Voyant PROGRAMMATEUR**

Ce voyant s'allume lorsque le programmateur fonctionne.

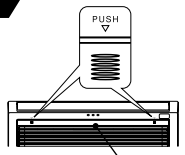
## COMMENT OUVRIR ET REFERMER LE PANNEAU FRONTAL

**Comment ouvrir le panneau frontal**

- Pour ouvrir le panneau frontal, arrêter le fonctionnement de l'unité à l'aide de la télécommande; appuyer ensuite sur les deux sections " " sous l'inscription PUSH dans les coins à gauche et à droite du panneau frontal.
- Prendre par les côtés gauche et droit du panneau frontal et ouvrir vers soi.

**Comment refermer le panneau frontal**

- Pour refermer le panneau frontal, appuyer sur les deux sections " " sous l'inscription PUSH dans les coins à gauche et à droite du panneau frontal.
- Appuyer sur la partie centrale en haut du panneau pour le refermer correctement.

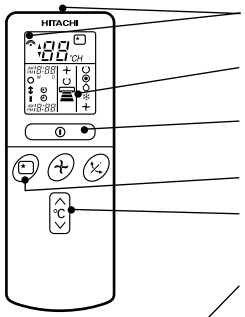



FRANÇAIS

## DÉSIGNATION DES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS ET FONCTIONS

**BOÎTIER DE TÉLÉCOMMANDE**

- Il permet de commander l'appareil intérieur. La limite de distance est d'environ 7 mètres. Si l'éclairage intérieur du domicile est placé sous gestion électronique, il se peut que la portée utile des signaux de télécommande soit plus courte.
  Ce dispositif peut être fixé au mur à l'aide des accessoires fournis à cet effet. Avant de le fixer, vérifier que l'appareil intérieur peut être contrôlé par le boîtier de télécommande.
- Manipuler la télécommande avec beaucoup de précaution. Sa capacité de transmission des signaux peut être compromise si elle tombe ou se mouille.
- Après avoir mis des piles neuves dans la télécommande, l'unité met environ 10 secondes avant de répondre aux commandes et de fonctionner.




**Fenêtre d'émission des rayons/signe de transmission**
Diriger le boîtier de télécommande vers l'appareil intérieru pour contrôler ses fonctions. Le signe de transmission des signaux infrarouges clignote pendant la transmission.

**Afficheur**
Il fait apparaître la température intérieure de la pièce qui a été sélectionnée avec l'heure normale, les rédglages horaires, la fonction choisie et la puissance de circulation.

**Touche MISE EN MARCHE/ARRÊT**
Appuyer sur cette touche pour mettre l'appareil en marche. Une seconde pression de la touche l'arrête.

**Touche de temporisation**
Se servir de cette touche pour régler la minuterie de temporisation.

**Touches de réglage de température**
Se servir de ces touches pour augmenter ou diminuer le réglage de température. (Le fait d'appuyer et d'immobiliser la touche en position basse provoque un changement rapide des indications.)

**Touche de réglage horaire**
Se servir de cette touche pour mettre à l'heure et contrôler l'heure actuelle.

**Touches de remise à zéro**

**Touche de sélection de mode de fonctionnement**
Se servir de cette touche pour sélectionner le mode de fonctionnement. À chaque pression exercée, le mode change successivement de la façon suivante: ↻ (AUTO) à ◉ (CHAUFFAGE) et de ♢ (DÉSHUMIDIFICATION) à ❄ (REFROIDISSEMENT) et ✢ (VENTILATEUR) avec un retour au premier mode indiqué.

**Touche de réglage de puissance de soufflerie**
Ce réglage cale l'intensité de circulation. À chaque fois que cette touche est pressée, l'intensité de circulation change successivement de la façon suivante: ↻ (AUTO) à (FORT) à (MOYEN) à (FAIBLE). (Cette touche sert à sélectionner la vitesse idéale ou désirée pour le ventilateur, quel que soit le mode de fonctionnement.)

**Touche d'oscillation automatique**
Assure un contrôle sur l'angle d'orientation du déflecteur d'air horizontal.

**Touche de minuterie**
Se servir de ces touches pour régler la minuterie.

**Touche de mise à l'arrêt**
Permet de choisir l'heure à laquelle l'appareil doit s'arrêter.

**Touche de mise en fonction**
Permet de choisir l'heure à laquelle l'appareil doit entrer en fonction.

**Touche de réservation** Réservation de réglage horaire.

**Touche d'annulation** Réservation de durée d'annulation.

| | |
|---|---|
| ↻ | AUTOMATIQUE |
| ◉ | CHAUFFAGE |
| ♢ | DÉSHUMIDIFICATION |
| ❄ | REFROIDISSEMENT |
| ✢ | VENTILATEUR |
| | PUISSANCE DE SOUFLEFLERIE<br>FAIBLE<br>MOYEN<br>FORT |
| | TEMPORISATION |
| ○ | ARRÊT (ANNULATION) |
| I | MISE EN MARCHE (RÉSERVE) |
| | MISE EN MARCHE/ARRÊT |
| | HEURE |
| | RÉGLAGE DE MINUTERIE |
| | SÉLECTEUR DE MINUTERIE<br>MINUTERIE DE MISE EN FONCTION<br>MINUTERIE DE MISE À L'ARRÊT |
| | OSCILLATION AUTOMATIQUE |

### Mesures de précaution relatives à l'utilisation de l'appareil

- Ne jamais laisser le boîtier de télécommande dans les endroits suivants.
  - En plein soleil
  - Près d'un appareil de chauffage.
- Utiliser délicatement le boîtier de télécommande. Ne pas le laisser tomber par terre et le mettre à l'abri de toute aspersion d'eau.
- Dès que l'appareil extérieur s'arrête, il sera maintenu sur arrêt pendant 3 minutes environ (à moins que l'alimentation ait été coupée puis remise en fonction ou que le cordon d'alimentation at été débranchée puis rebranchée). Cette disposition a pour but de protéger l'appareil, mais ne signifie nullement qu'il est en panne.
- Il est possible que l'appareil cesse de fonctionner et reste arrêté pendant au moins 3 minutes à des fins de protection si la touche de sélection de mode a été pressée en cours de fonctionnement.

## FONCTIONS DIVERSES

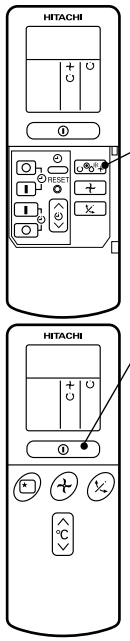
**Remise à zéro automatique des commandes**

- Lorsque le courant est rétabli après une coupure, l'appareil se remet à fonctionner automatiquement selon le mode et la direction du courant d'air choisis précédemment. (Parce que le fonctionnement n'a pas été arrêté à l'aide de la télécommande.)
- Mettre l'interrupteur sur OFF si l'on ne veut pas que l'appareil se remette à fonctionner quand le courant électrique sera rétabli. Quand l'interrupteur est de nouveau sur ON, l'appareil se remet à fonctionner automatiquement avec la direction du courant d'air sélectionnée précédemment.

Remarque: 1. Contacter le revendeur s'il faut éliminer la fonction de remise à zéro automatique des commandes.
2. La remise à zéro automatique des commandes n'est pas disponible quand les fonctions Programmateur ou Nuit sont activées.

## FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

L'appareil détermine automatiquement le mode de fonctionnement, CHAUFFER, REFROIDIR ou DÉSHUMIDIFIER, en fonction de la température initiale de la pièce. Le mode sélectionné ne change pas avec les variations de température de la pièce.




1

Appuyer sur la touche de sélection de mode de fonctionnement pour faire apparaître le mode de fonctionnement ↻ (AUTO).

- Si vous avez sélectionné AUTO, l'appareil déterminera automatiquement le mode de fonctionnement, CHAUFFER, REFROIDIR ou DÉSHUMIDIFIER, en fonction de la température ambiante et de la température extérieure.

MISE EN MARCHE / ARRÊT

Appuyer sur la touche ⏻ (MISE EN MARCHE/ARRÊT).
La mise en fonction commence avec l'émission d'un signal sonore.
Appuyer encore une fois sur cette touche pour arrêter l'appareil.

Étant donné que les réglages sont conservés dans la mémoire du boîtier de télécommande, la seule opération à faire quand l'appareil doit être remis en marche consiste à appuyer sur la touche ⏻ (MISE EN MARCHE/ARRÊT).

La température peut être augmentée ou réduite suivant les besoins dans des limites maximum de 3°C.

°C — Appuyer sur le bouton des températures et la température variera de 1°C à chaque fois.

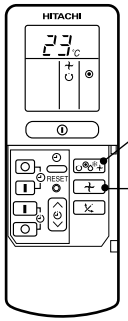
- Le préréglage de température et la température réelle de la pièce risquent de présenter quelques différences suivant les conditions d'utilisation de l'appareil.

Appuyer sur la touche ✢ (PUISSANCE DE SOUFLEFLERIE). Les modes AUTO et LOW sont disponibles.

FRANÇAIS

## FONCTIONNEMENT EN MODE DE CHAUFFAGE

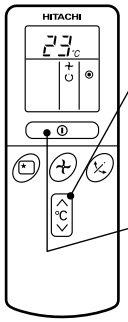
- L'appareil peut être commuté en mode de fonctionnement de mode chauffage quand la température extérieure est inférieure à 21°C. Quand il fait chaud (quand il fait plus de 21°C à l'extérieur), le mode de fonctionnement de mode de chauffage risque de ne pas entrer en fonction par mesure de protection de, l'appareil.
- Aux commandent pour gardent fiabilité des dispositif, plaire usage ce dispositif audessus -15°C des outdoor température.




**1** Appuyer sur la touche de sélection de mode de fonctionnement pour faire apparaître le mode de fonctionnement ◉ (CHAUFFAGE).

**2** Régler l'intensité de circulation désirée avec la touche (PUISSANCE DE SOUFFLERIE) de la soufflerie (l'afficheur fait apparaître le réglage efectué).

- (AUTO) : La vitesse du ventilateur change automatiquement en fonction de la température de l'air pulsé.
- (FORT) : Réglage économique parce qu'il permet de chauffer rapidement l'intérieur de la pièce. Cependant, une sensation de fraîcheur est ressentie pendant les premières minutes de fonctionnement.
- (MOYEN) : Mode de fonctionnement silencieux.
- (FAIBLE) : Mode de fonctionnement encore plus silencieux.




**3** Régler la température intérieure de la pièce désirée avec les touches de réglage de température (l'afficheur fait apparaître le réglage qui est effectué).

Le réglage de température et la température réelle de la pièce risquent de présenter quelques différences suivant les conditions d'utilisation de l'appareil.

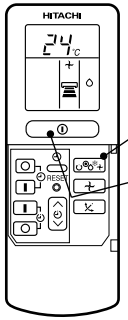
MISE EN MARCHE ARRÊT

Appuyer sur la touche ⏻ (MISE EN MARCHE/ARRÊT). Le mode de chauffage est appliqué et confirmé par l'émission d'un signal sonore. Appuyer encore une fois sur cette touche pour arrêter l'appareil.

Étant donné que les réglages sont conservés dans la mémoire du boîtier de télécommande, la seule opération à faire quand l'appareil doit être remis en marche consiste à appuyer sur la touche ⏻ (MISE EN MARCHE/ARRÊT).

## FONCTIONNEMENT EN DÉSHUMIDIFICATION

L'appareil peut être utilisé pour commander une déshumidification quand la température intérieure de la pièce est supérieure à 16°C. Quand la température est inférieure à 15°C, la fonction de déshumidification ne peut pas être appliquée.




**1** Appuyer sur la touche de sélection de mode de fonctionnement pour faire apparaître le mode de fonctionnement ◇ (DÉSHUMIDIFICATION).
Le réglage de puissance de soufflerie est automatiquement réglé sur "FAIBLE".
La touche de réglage de puissance de fonctionnement de la soufflerie est inopérante.

MISE EN MARCHE ARRÊT

Appuyer sur la touche ⏻ (MISE EN MARCHE/ARRÊT).

Se servir du sélecteur de mode de fonctionnement pour changer de mode de fonctionnement.
Le réglage de température désirée est possible.
Il est également possible d' utiliser le sélecteur de mode de fonctionnement pour choisir ce type de fonctionnement.

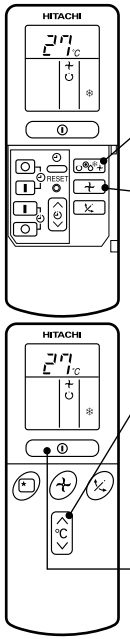
**Fonction de déshumidification**

Quand la température intérieure de la pièce est plus haute que la température préréglée: L'appareil entreprendra une déshumidification de l'air intérieur de la pièce tout en ramenant la température de la pièce au niveau du préréglage.
Quand la température intérieure de la pièce est plus basse que la température préréglée: L'appareil entreprendra une déshumidification de l'air intérieur de la pièce avec un réglage de température intérieure de la pièce légèrement inférieur à la température actuelle de la pièce, quel que soit le réglage de température qui a été fait. La fonction cesse (l'appareil intérieur ne pulse plus d'air dans la pièce) dès que la température intérieure de la pièce est plus basse que la température préréglée.

FRANÇAIS

## FONCTIONNEMENT EN MODE DE RÉFRIGÉRATION

L'appareil peut être utilisé en mode de réfrigération quand la température extérieure se situe entre 22 et 42°C. Si le taux d'humidité intérieur est particulièrement élevé (supérieur à 80%), une formation de gel risque de se produire sur la grille de refoulement d'air de l'appareil intérieur.







**1** Appuyer sur la touche de sélection de mode de fonctionnement pour faire apparaître le mode de fonctionnement ❄ (REFROIDISSEMENT).

**2** Régler l'intensité de circulation désirée avec la touche ✢ (PUISSANCE DE SOUFFLERIE) de la soufflerie (l'afficheur fait apparaître le réglage efectué).

- (AUTO) : L'intensité de circulation est réglé sur "FORT" à la mise en fontion puis se commute automatiquement sur "MOYEN" dès que la température préréglée est atteinte.
- (FORT) : Réglage économique parce qu'il permet de refroidir rapidement l'interieur de la pièce.
- (MOYEN) : Mode de fonctionnement silencieux.
- (FAIBLE) : Mode de fonctionnement encore plus silencieux.

**3** Régler la température intérieure de la piéce désirée avec les touches de réglage TEMPÉRATURE (l'afficheur fait apparaître le réglage qui est effectué).

Le réglage de température et la température réelle de la piéce risquent de présenter quelques différences suivant les conditions d'utilisation de l'appareil.

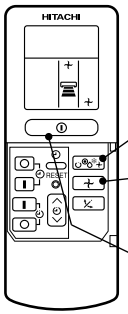
MISE EN MARCHE ARRÊT

Appuyer sur la touche ⏻ (MISE EN MARCHE/ARRÊT). Le mode de réfrigération est appliqué et confirmé par l'émission d'un signal sonore. Appuyer encore une fois sur cette touche pour arrêter l'appareil. Le mode de réfrigération n'entre pas en fonction quand le réglage de température est supérieur à la température actuelle de la pièce (bien que le témoin ⏻ (RUN) soit allumé).
Le mode de réfrigération est appliqué dès que la température est réglé plus bas que la température réelle de la pièce.

Étant donné que les réglages sont conservés dans la mémoire du boîtier de télécommande, la seule opération à faire quand l'appareil doit être remis en marche consiste à appuyer sur la touche ⏻ (MISE EN MARCHE/ARRÊT).

## FONCTIONNEMENT DE VENTILATEUR

Il est également possible de se servir de l'appareil comme d'un simple appareil de circulation d'air. Choisir cette fonction pour assécher l'air intérieur de l'appareil intérieur quand l'été est terminé.




**1** Appuyer sur la touche de sélection de mode de fonctionnement pour faire apparaître le mode de fonctionnement ✢ (VENTILATEUR).

**2** Utiliser la touche ✢ (PUISSANCE DE SOUFFLERIE).

- (FORT) : C'est la souffler de l'air le plus fort.
- (MOYEN) : Mode de fonctionnement silencieux.
- (FAIBLE) : Mode de fonctionnement encore plus silencieux.

MISE EN MARCHE ARRÊT

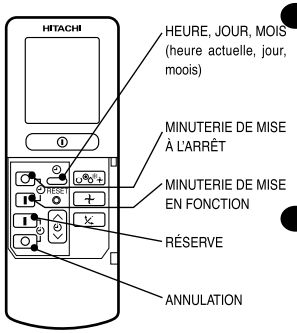
Appuyer sur la touche ⏻ (MISE EN MARCHE/ARRÊT). Le mode de circulation d'air est appliqué et confirmé par l'émission d'un signal sonore. Appuyer encore une fois sur cette touche pour arrêter l'appareil.

**VITESSE DE FONCTIONNEMENT DE VENTILATEUR (AUTOMATIQUE)** .... Lorsque le mode de fonctionnement automatique de ventilateur est réglé en mode de refroidissement/chauffage:

| | |
|---|---|
| Cas du mode de chauffage | • La vitesse de fonctionnement du ventilateur changera automatiquement en fonction de la température de l'air pulsé.<br>• Il y a une brise très légère lorsque la température de la pièce a atteint la température saisie. |
| Cas du mode de refroidissement | • Ce mode de fonctionnement commence en mode "FORT" et permet d'atteindre la température préréglée.<br>• La vitesse du ventilateur passe automatiquement sur "FAIBLE" lorsque la température de la pièce a atteint la température saisie. |

FRANÇAIS

# PROCÉDÉ DE RÉGLAGE DE LA MINUTERIE




## Heure, Jour, Mois

Après avoir remplacé les piles;

**1** Introduire le mois et le jour avec la touche de réglage de minuterie.

## Minuterie de mise à l'arrêt

Mise en fonction → Arrêt

Il est possible de faire un préréglage de mise à l'arrêt de l'appareil à l'heure actuelle.

**1** Appuyer sur la touche ○ (minuterie de mise à l'arrêt). Le signe ○ (arrêt) clignote dans l'afficheur.

## Minuterie de mise en fonction

Arrêt → Mise en fonction

L'appareil se mettra en marche à l'heure préréglée.

**1** Appuyer sur la touche ▮ (minuterie de mise en fonction) pour que le signe ▮ (mise en fonction) clignote dans l'afficheur.

## Minuterie de mise en fonction/ mise à l'arrêt

Mise en fonction → Arrêt

- L'appareil entrera en fonction (s'arrêtera) et s'arrêtera (entrera en fonction) aux heures préréglées.
- La commutation se produit tout d'abord pour l'heure préréglée qui apparaît en premier.
- La flèche qui apparaît dans l'afficheur indique dans quel ordre les opérations de commutation se déroulent.

**1** Appuyer sur la touche ○ (minuterie de mise à l'arrêt) pour que le signe ○ (arrêt) clignote.

**2** Introduire l'heure de mise à l'arrêt avec la touche de minuterie. Appuyer sur la touche ▮ (réservation).

**3** Appuyer sur la touche ▮ (minuterie de mise en fonction) pour que le signe ○ (arrêt) clignote et que le signe ▮ (mise en fonction) clignote.

## Comment annuler une programmation

Diriger la fenêtre de transmission des signaux du boîtier de télécommande vers l'appareil intérieur et appuyer sur la touche ○ (ANNULATION).
La marque ◴ (RÉSERVE) s'éteint en même temps qu'un signal sonore est émis et le témoin ◴ (MINUTERIE) s'éteint aussi dans l'appareil intérieur.

## MESURE DE PRÉCAUTION

Un seul mode de minuterie peut être utilisé à la fois: mise à l'arrêt, mise en fonction et mise en fonction/mise à l'arrêt.

**2** Appuyer sur la touche ◴ (HEURE).

**3** Introduire l'heure avec la touche de réglage de minuterie.

**4** Appuyer encore une fois sur la touche ◴ (HEURE). Introduire l'heure de mise en fonction avec la touche de minuterie.

Exemple: L'heure actuelle est 13h30.

- L'indication horaire disparaît automatiquement dans la 10 seconde qui suit.
- Appuyer deux fois de suite sur la touche ◴ (HEURE) pour vérifier l'heure qu'il est. Ceci termine les opérations de mise à l'heure de l'horloge.

**2** Introduire l'heure de mise à l'arrêt avec la touche de minuterie.

**3** Diriger la fenêtre de transmission des signaux du boîtier de télécommande vers l'appareil intérieur et appuyer sur la touche ▮ (RÉSERVE).
La marque ○ (ARRÊT) s'allume au lieu de clignoter et la marque ◴ (RÉSERVE) s'allume. Un signal sonore est émis et le témoin ◴ (MINUTERIE) s'allume dans l'appareil intérieur.

Exemple:
L'appareil s'arrêtera à 23h00.
Le réglage de l'heure d'arrêt est maintenant complet.

**2** Introduire l'heure de mise en fonction avec la touche de minuterie.

**3** Diriger la fenêtre de transmission des signaux du boîtier de télécommande vers l'appareil intérieur et appuyer sur la touche ▮ (RÉSERVE).
La marque ▮ (MISE EN FONCTION) s'allume au lieu de clignoter et la marque ◴ (RÉSERVE) s'allume. Un signal sonore est émis et le témoin ◴ (MINUTERIE) s'allume dans l'appareil intérieur.

Exemple:
L'appareil se mettra en marche à 7h00.
Le réglage de l'heure de mise en marche est maintenant complet.

**4** Introduire l'heure de mise en fonction avec la touche de minuterie.

**5** Diriger la fenêtre de transmission des signaux du boîtier de télécommande vers l'appareil intérieur et appuyer sur la touche ▮ (RÉSERVE).
La marque ▮ (MISE EN FONCTION) s'allume au lieu de clignoter et la marque ◴ (RÉSERVE) s'allume. Un signal sonore est émis et le témoin ◴ (MINUTERIE) s'allume dans l'appareil intérieur.

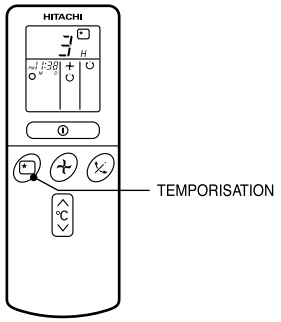
Exemple:
L'appareil s'arrêtera à 22h30 et se mettra en marche à 7h00.
Le réglage de l'heure de mise en marche/d'arrêt est maintenant complet.

- La minuterie peut être utilisée de trois façons différentes: en minuterie de mise à l'arrêt, en minuterie de mise en fonction et en minuterie marche/arrêt (arrêt/marche). Mettre d'abord l'horloge à l'heure parce que ce réglage sert de référence.
- Étant donné que les réglages horaires sont conservés dans la mémoire du boîtier de télécommande, la seule opération qui vous incombe pour réutiliser les réglages horaires actuels consiste à appuyer sur la touche ▮ (RÉSERVE).

FRANÇAIS

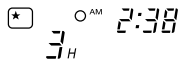
## COMMENT RÉGLER LA MINUTERIE DE TEMPORISATION

Mettre tout d'abord l'horloge à l'heure car son réglage sert de référence par la suite (se reporter aux pages pour obtenir de plus amples détails sur la façon de mettre l'horloge à l'heure). Appuyer sur la touche ⊡ (TEMPORISATION) pour que les indications de l'afficheur changent de la façon suivante.

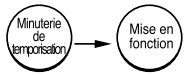



| Mode | Indication |
|---|---|
| Minuterie de temporisation | 1 heure → 2 heures → 3 heures → 7 heures → Annulation de la fonction minuterie de temporisation |

**Minuterie de temporisation:** L'appareil intérieur fonctionnera pendant le nombre d'heures programmé (1, 2, 3 ou 7) puis s'arrêtera. Diriger la fenêtre de transmission des signaux du boîtier de télécommande vers l'appareil intérieur et appuyer sur la touche . Les renseignements relatifs à la minuterie apparaissent dans le boîtier de télécommande.
Le témoin MINUTERIE s'allume en même temps qu'un signal sonore est émis de l'appareil intérieur. Dès que la fonction de minuterie de temporisation a été réglée, l'afficheur fait apparaître l'heure de mise à l'arrêt.



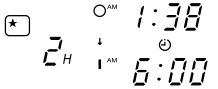

Exemple: Quand un réglage de 3 heures est programmé à la minuterie de temporisation à 23h38, l'heure de mise à l'arrêt sera 2h38.




L'appareil intérieur s'arrêtera par l'intermédiaire de la minuterie de temporisation puis se mettra en fonction par l'intermédiaire de la minuterie de mise en fonction.

***1*** Faire les réglages de la minuterie de mise en fonction.

***2*** Appuyer sur la touche ⊡ (TEMPORISATION) et faire les réglages nécessaires de la minuterie de temporisation.




Pour chauffer:
Dans ce cas, l'appareil s'arrêtera dans 2 heures (à 1h38) et se mettra en marche tôt pour que la température préréglée soit presque atteinte le lendemain matin à 6 heures.

**Comment annuler une programmation**

Diriger la fenêtre de transmission des signaux du boîtier de télécommande vers l'appareil intérieur et appuyer sur la touche ○ (ANNULATION).
La marque ⏲ (RÉSERVE) s'éteint en même temps qu'un signal sonore est émis et le témoin ⏲ (MINUTERIE) s'éteint aussi dans l'appareil intérieur.



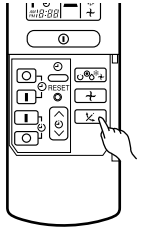
## MODELES : RAD-25QH4, RAD-40QH4

## AJUSTEZ LE VOLET D'AIR

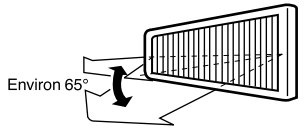
### 1. SANS CANALISATION

Ajustement de l'air climatisé vers le haut et vers le bas.

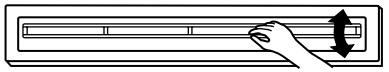
En mode d'opération "Déshumidication" ou "Réfrigération", le déflecteur d'air horizontal est automatiquement réglé à l'angle souhaité pour chaque opération. Le déflecteur peut être basculé vers le haut ou vers le bas et peut également être réglé à l'angle souhaité à l'aide de la touche de " ⩘ (OSCILLATION AUTOMATIQUE)". (Si l'angle du déflecteur est modifié, ce dernier ne se remettra pas en position auto-réglée aprés le démarrage des opérations à moins que le mode d'opération ne soit changé.)




- Si on appuie une fois sur la touche " ⩘ (OSCILLATION AUTOMATIQUE)", le déflecteur horizontal oscille vers le haut et le bas. Si on appuie à nouveau sur la touche, le déflecteur s'arrête dans la position où il se trouve.
- Utilisez le déflecteur d'air horizontal dans les limites d'ajustement illustrées ci-contre.
- Lorsque le fonctionnement d'oscillation automatique est utilisé, si la position du déflecteur d'air horizontal est changée manuellement, le rayon d'oscillation peut changer. Cependant, il reprendra sa position initiale après une bref laps de temps.




### 2. CANALISATION ENTIERE · DEMIE CANALISATION



- Comme le montre le diagramme, ajustez en tenant le déflecteur d'air horizontal.
- Lorsque vous ajustez la direction de l'air, utilisez un escabeau, etc.
- Pour des types de canalisations entières ou des demies canalisations, le déflecteur d'air automatique n'est pas fourni.

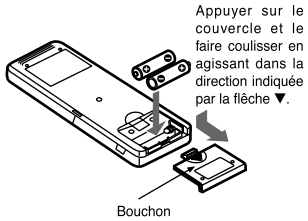
**⚠ ATTENTION**

- Lorsque vous utilisez l'apareil en mode REFROIDIR, déflecteur d'air tourné vers le bas et oscillant automatiquement pendant une longue période, il se peut que l'eau se condense sur le déflecteur d'air et tombe goutte à goutte. Ceci risque de mouiller vos meubles.

FRANÇAIS

## COMMENT REMPLACER LES PILES DU BOÎTIER DE TÉLÉCOMMANDE

1. Retirer le couvercle en procédant de la façon représentée sur l'illustration ci-contre et retirer les piles usées.
2. Installer des piles neuves. Le sens dans lequel les piles sont disposées doit correspondre aux repères qui se trouvent dans le boîtier de télécommande.



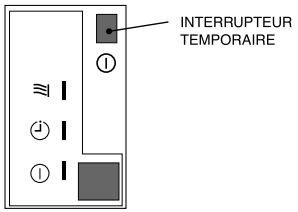

**⚠ ATTENTION**

1. Ne jamais mélanger des piles usées et des piles ni des piles de différentes marques.
2. Retirer les piles du boîtier de télécommande quand celui-ci est appelé à ne pas être utilisé pendant deux ou trois mois.

## INTERRUPTEUR TEMPORAIRE

Se servir du commutateur de réglage provisoire quand il est impossible de mettre l'appareil en fonction avec le commutateur de télécommande.

1. Si vous appuyez sur l'interrupteur temporaire, l'opération aura lieu selon le mode de fonctionnement précédemment déterminé. Lorsque l'opération a lieu à l'aide de l'interrupteur temporaire, après coupure puis mise sous tension, l'opération a lieu en mode automatique.
2. Si l'opération est interrompue, ou si l'opération est reprise par le dispositif de commande à distance, appuyez à nouveau sur l'interrupteur temporaire.




## DISJONCTEUR

Lorsque vous n'utilisez pas le système de conditionnement d'air, réglez le disjoncteur sur "OFF"

## COMMENT UTILISER EFFICACEMENT CETTE UNITÉ D'AIR CLIMATISÉ

**1. Un réglage moyen de la température de la pièce est probablement la solution idéale et la plus économique.**

- Trop de froid ou trop de chaleur n'est pas bon pour la santé et augmente les frais d'électricité.
- Le fait de fermer les rideaux et les stores évite les courants d'air chaud ou la déperdition de chaleur et permet d'utiliser l'électricité de façon plus efficace.

**2. Ouvrir régulièrement les portes et les fenêtres pour faire entrer de l'air frais.**

**⚠ ATTENTION** Veiller à ce que la pièce soit ventilée quand l'appareil d'air climatisé fonctionne en même temps que d'autres sources de chaleur.

**3. Il est conseillé de régler le Programmateur avant d'aller dormir ou de sortir.**

**4. Pour nettoyer l'appareil intérieur ou extérieur, ne pas utiliser:**

- de l'essence normale ou de térébenthine et ne pas frotter pour ne pas abîmer les surfaces ou les gaines en plastique;
- de l'eau à plus de 40°C car le filtre pourrait se rétrécir et les éléments en plastique se déformer.

**5. Ne pas boucher les orifices d'entrée ou de sortie de l'air.**

- Ne pas mettre un rideau ou autre devant les orifices d'entrée ou de sortie de l'air de l'appareil intérieur ou exérieur pour ne pas en réduire les performances et provoquer une panne.



## ENTRETIEN

**⚠ AVERTISSEMENT**

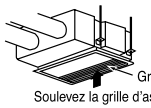
- Arrêter l'appareil à l'aide de la télécommande et mettre l'interrupteur sur OFF avant de la nettoyer.

**⚠ ATTENTION**

- N'est expose pas l'appareil a de l'eau pour ne pas causer un court-circuit.
- Pour nettoyer dedans l'appareil d'air climatisé, contacter votre revendeur.
- N'utiliser pas des détergents pour nettoyer l'échangeur de chaleur de l'appareil intérieur; pour ne pas en réduire les performances et provoquer une panne.
- Pour nettoyer avec un aspirateur, s'assurer d'utiliser des gants pour ne pas blesser les mains avec les lames de l'échangeur de chaleur.

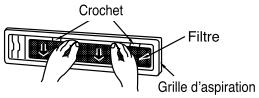
## 1. FILTRE A AIR

Il faut nettoyer le filtre, car il aspire la poussière de la pièce.
Veiller à nettoyer le filtre toutes les deux semaines, pour éviter une consommation excessive d'électricité.




**PROCÉDURE**

1. Otez la grille d'aspiration avant d'ôter le filtre.
   - Soulevez un côté de la grille d'aspiration et ôtez-la en l'inclinant (Reportez-vous au diagramme.)
   - Appuyez sur le crochet vers le bas pour ôter le filtre.




2. Enlever la poussière du filtre à l'aide d'un aspirateur.
   Si le filtre est trop encrassé, le nettoyer avec un détergent neutre puis le rincer à l'eau claire et le sécher à l'ombre.

3. Remettre les filtres à air en place.
   Soulevez légèrement la grille d'aspiration sur un côté et fermez-la comme à l'état initial.

**⚠ ATTENTION**

- Ne lavez pas avec de l'eau chaude à plus de 40°C. Le filtre rétrécirait.
- Lorsque vous le lavez, secouez les gouttelettes d'eau complètement et laissez le sécher à l'ombre; ne pas exposer au soleil. Le filtre rétrécirait.
- N'utilisez pas le climatisateur lorque le filtre a été retiré. De la poussière pourrait pénétrer dans le climatiseur et endommager l'appareil.

## 2. NETTOYAGE DE LA GRILLE D'ASPIRATION

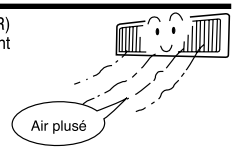
- Essuyez-le à l'aide d'un chiffon doux et sec.
- Quand il est extrêmement sale, essuyez-le à l'aide d'un chiffon doux trempé dans de l'eau tiède ou dans un produit détergent neutre. Puis essuyez-le complètement à l'aide d'un chiffon doux et sec.

**⚠ ATTENTION**

- Ne jamais utiliser d'eau chaude (plus de 40°C), ni benzène, essence, acide, diluant ou une brosse; ces produits vont endommager les surfaces plastiques et la peinture de l'appareil.

## 3. ENTRETIEN AU DÉBUT D'UNE LONGUE PÉRIODE D'INTERRUPTION

- Mettre l'appareil en mode de fonctionnement de soufflerie sur ✢ (VENTILATEUR) et régler la puissance de la soufflerie sur "FORT", laisser fonctionner ainsi pendant une demi-journée par beau temps puis assécher complètement l'appareil.
- Mettre le disjoncteurr en postion d'arrêt.




FRANÇAIS

# INFORMATIONS

## CAPACITÉ

**Capacité de chauffage**

- Cette appareil d'air climatisé utilise un système de pompe à chaleur qui absorbe la chaleur externe et l'achemine vers la pièce pour la chauffer. La capacité de chauffage diminue au fur et à mesure que la température diminue. Dans ce cas, le PAM et l'inverseur fonctionnent pour augmenter la rotation du compresseur et éviter que la capacité de chauffage de l'appareil ne diminue. Si cette solution n'est pas encore satisfaisante, il faut ajouter d'autres appareils de chauffage pour améliorer les performances de l'appareil.

**ATTENTION**

Ne pas utiliser un four ou une autre source de chaleur à proximité de l'appareil intérieur.

INTERDICTION DE

- Cette appareil d'air climatisé est conçue pour chauffer toute une pièce et il faut donc attendre un certain temps pour que la chaleur se fasse sentir. Il est conseillé d'utiliser le Programmateur pour un préchauffage efficace avant l'heure voulue.

**Capacité de réfrigération et de déshumidification**

- Il sera impossible d'atteindre la température désirée si la chaleur de la pièce dépasse la capacité de réfrigération de l'appareil (par exemple s'il y a beaucoup de monde ou une autre source de chaleur dans la pièce).

## FONCTIONS DIVERSES

- Si la vitesse du ventilateur et la température de la pièce sont réglées à l'aide de la télécommande avant de commencer le fonctionnement manuel et que les touches sont désactivées, l'indication des définitions s'éteint au bout de 10 secondes et seul le mode de fonctionnement est affiché.
- Si l'utilisateur appuie sur cette touche pendant que l'appareil fonctionne, le circuit de protection sera activé et l'appareil ne fonctionnera donc pas pendant environ 3 minutes
- Il faut utiliser la fonction (AUTO) s'il y a un courant froid durant le fonctionnement en mode chauffage avec la vitesse du ventilateur (FORT) ou si l'on veut que l'appareil fonctionne sans faire de bruit lorsque que la pièce est chaude.
- Avec la fonction (FAIBLE), la capacité de réfrigération de l'appareil sera un peu plus basse.

## PROGRAMMATION DU PROGRAMMATEUR/FONCTIONNEMENT NUIT

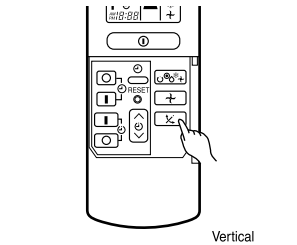
- Si le Programmateur est programmé, l'appareil ne fonctionne pas même lorsque qu'elle arrive à l'heure saisie, sauf si l'appareil reçoit un signal de la télécommande. Un signal sonore se déclenche et le voyant du PROGRAMMATEUR de l'appareil intérieur s'allume pour confirmer que la programmation du Programmateur est terminée.
- Lorsque l'on appuie sur la touche (TEMPORISATION) quand le Programmateur ON/OFF est programmé, le mode Nuit a la priorité.
- Durant le fonctionnement nuit, la vitesse du ventilateur est (FAIBLE) indépendamment de la vitesse saisie. L'écran de la télécommande ne change pas même si la fonction (FAIBLE) a été choisie.

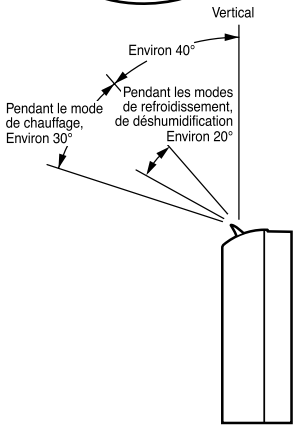
## AJUSTEZ LE VOLET D'AIR

**1** Ajustement de l'air climatisé vers le haut et vers le bas.

Le déflecteur d'air horizontal est réglé automatiquement sur l'angle qui convient à chaque mode de fonctionnement. Le déflecteur peut osciller constamment de haut en bas et peut être réglé sur un angle donné en appuyant sur la touche " ⤡ (OSCILLATION AUTOMATIQUE)".

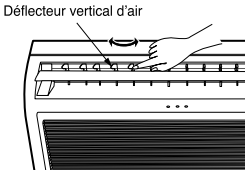
- Si on appuie une fois sur la touche " ⤡ (OSCILLATION AUTOMATIQUE)" , le déflecteur horizontal oscille vers le haut et le bas. Si on appuie à nouveau sur la touche, le déflecteur s'arrête dans la position où il se trouve.
- Utilisez le déflecteur d'air horizontal dans les limites d'ajustement illustrées ci-contre.
- Lorsque la touche " ⤡ (OSCILLATION AUTOMATIQUE)" est pressée alors que le fonctionnement est interrompu, le déflecteur d'air horizontal se déplace et s'arrête sur la position qui correspond à la fermeture de l'ouverture de pulsion d'air.
- Lorsque le fonctionnement d'oscillation automatique est utilisé, si la position du déflecteur d'air horizontal est changée manuellement, le rayon d'oscillation peut changer. Cependant, il reprendra sa position initiale après une bref laps de temps.

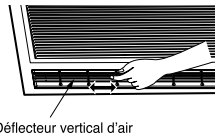



**2** Ajustement de l'air conditionné vers la gauche ou la droite.

Tenez le volet d'air vertical comme indiqué sur la figure et ajustez l'air conditionné vers la gauche ou la droite.




**⚠ ATTENTION**

- Lorsque vous utilisez l'apareil en mode REFROIDIR, déflecteur d'air tourné vers le bas et oscillant automatiquement pendant une longue période, il se peut que l'eau se condense sur le déflecteur d'air et tombe goutte à goutte. Ceci risque de mouiller vos meubles.

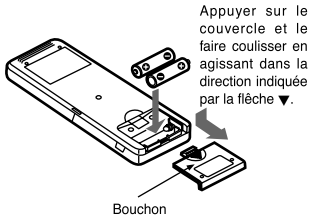


FRANÇAIS

## COMMENT REMPLACER LES PILES DU BOÎTIER DE TÉLÉCOMMANDE

**1** Retirer le couvercle en procédant de la façon représentée sur l'illustration ci-contre et retirer les piles usées.

**2** Installer des piles neuves. Le sens dans lequel les piles sont disposées doit correspondre aux repères qui se trouvent dans le boîtier de télécommande.



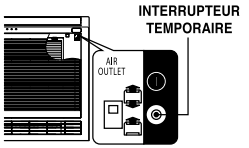

**⚠ ATTENTION**

1. Ne jamais mélanger des piles usées et des piles ni des piles de différentes marques.
2. Retirer les piles du boîtier de télécommande quand celui-ci est appelé à ne pas être utilisé pendant deux ou trois mois.

## INTERRUPTEUR TEMPORAIRE

Si la télécommande ne fonctionne pas parce que les piles sont usées, appuyer sur ce interrupteur pour faire démarrer et arrêter le fonctionnement.

- Ce fonctionnement temporaire a lieu selon le dernier mode saisi. (l'appareil se met tout de suite à fonctionner automatiquement quand l'alimentation électrique est activée.)




## DISJONCTEUR

Lorsque vous n'utilisez pas le système de conditionnement d'air, réglez le disjoncteur sur "OFF"

## COMMENT UTILISER EFFICACEMENT CETTE UNITÉ D'AIR CLIMATISÉ

**1. Un réglage moyen de la température de la pièce est probablement la solution idéale et la plus économique.**

- Trop de froid ou trop de chaleur n'est pas bon pour la santé et augmente les frais d'électricité.
- Le fait de fermer les rideaux et les stores évite les courants d'air chaud ou la déperdition de chaleur et permet d'utiliser l'électricité de façon plus efficace.

**2. Ouvrir régulièrement les portes et les fenêtres pour faire entrer de l'air frais.**

**⚠ ATTENTION** Veiller à ce que la pièce soit ventilée quand l'appareil d'air climatisé fonctionne en même temps que d'autres sources de chaleur.

**3. Il est conseillé de régler le Programmateur avant d'aller dormir ou de sortir.**

**4. Pour nettoyer l'appareil intérieur ou extérieur, ne pas utiliser:**

- de l'essence normale ou de térébenthine et ne pas frotter pour ne pas abîmer les surfaces ou les gaines en plastique;
- de l'eau à plus de 40°C car le filtre pourrait se rétrécir et les éléments en plastique se déformer.

**5. Ne pas boucher les orifices d'entrée ou de sortie de l'air.**

- Ne pas mettre un rideau ou autre devant les orifices d'entrée ou de sortie de l'air de l'appareil intérieur ou exérieur pour ne pas en réduire les performances et provoquer une panne.

# ENTRETIEN

**⚠ AVERTISSEMENT**

- Arrêter l'appareil à l'aide de la télécommande et mettre l'interrupteur sur OFF avant de la nettoyer.

**⚠ ATTENTION**

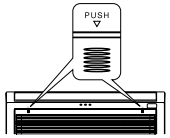
- N'est expose pas l'appareil a de l'eau pour ne pas causer un court-circuit.
- Pour nettoyer dedans l'appareil d'air climatisé, contacter votre revendeur.
- N'utiliser pas des détergents pour nettoyer l'échangeur de chaleur de l'appareil intérieur; pour ne pas en réduire les performances et provoquer une panne.
- Pour nettoyer avec un aspirateur, s'assurer d'utiliser des gants pour ne pas blesser les mains avec les lames de l'échangeur de chaleur.

## 1. FILTRE A AIR

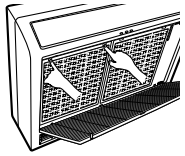
Il faut nettoyer le filtre, car il aspire la poussière de la pièce.
Veiller à nettoyer le filtre toutes les deux semaines, pour éviter une consommation excessive d'électricité.

**PROCÉDURE**

**1** **Comment ouvrir le panneau frontal.**
- Pour ouvrir le panneau frontal, arrêter le fonctionnement de l'unité à l'aide de la télécommande; appuyer ensuite sur les deux sections "▬" sous l'inscription PUSH dans les coins à gauche et à droite du panneau frontal.
- Prendre par les côtés gauche et droit du panneau frontal et ouvrir vers soi.




**2** **Enlevez les filtres.**



**3** **Enlevez la poussière des filtres à l'aide d'un aspirateur.**
- Utilisez un détergent neutre, rincez à l'eau propre et séchez à l'ombre.

**4** **Attachez les filtres.**
- Attacher les filtres, la face "FRONT" orientée vers le haut.

**5** **Comment refermer le panneau frontal.**
- Pour refermer le panneau frontal, appuyer sur les deux sections "▬" sous l'inscription PUSH dans les coins à gauche et à droite du panneau frontal.
- Appuyer sur la partie centrale en haut du panneau pour le refermer correctement.

**⚠ ATTENTION**

- Ne lavez pas avec de l'eau chaude à plus de 40°C. Le filtre rétrécirait.
- Lorsque vous le lavez, secouez les gouttelettes d'eau complètement et laissez le sécher à l'ombre; ne pas exposer au soleil. Le filtre rétrécirait.
- N'utilisez pas l'appareil sans filtre. Ceci peut provoquer des dysfonctionnements.



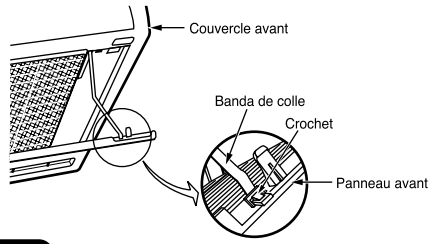
FRANÇAIS

## 2. COMMENT INSTALLER ET ENLEVER LE PANNEAU AVANT

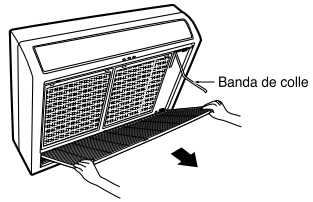
- Assurez-vous d'utiliser vos deux mains pour empoigner le panneau avant quand vous l'enlevez ou que vous le fixez.
- Le panneau avant doit être installé vers le haut ou le bas selon les préférences de l'utilisateur.

**Enlèvement**

Appuyer sur le crochet situé sur l'extrémité de la bande de colle installée dans la section droite du panneau avant afin d'enlever la bande de colle.




Tirer sur le panneau avant vers vous et vers le bas et une fois que celui-ci est complètement ouvert, tirer dessus pour l'enlever.



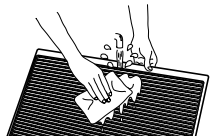

**Fixation**

Fixer trois supports de panneau avant sur l'axe du couvercle avant. (Mettre le crochet vers le haut.)

Insérer l'extrémité de la bande de colle dans le trou de la saillie située dans la section de droite du panneau avant.

## 3. NETTOYAGE DE LA PANNEAU AVANT

Panneau avant peut être lavée à l'eau. Elle peut ainsi rester propre en permanence.
- Le panneau avant peut être enlevé et lavé dans l'eau. Nettoyer doucement le panneau avant avec une éponge douce.
- Quand le climatiseur doit être nettoyé sans enlever le panneau frontal, nettoyer le coffret extérieur et le boîtier de télécommande avec un chiffon sec et souple.
- Effacez l'eau complètement. Si l'eau reste sur la section de récepteur ou de signaux de télécomande, ceci pourrait causer un défaut de fonctionnement.

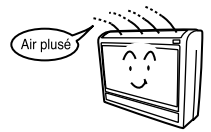


**⚠ ATTENTION**

- Ne pas verser d'eau sur ou contre le corps de l'appareil pendant le nettoyage. Il y aurait risque de court-circuit.
- Ne jamais utiliser d'eau chaude (plus de 40°C), ni benzène, essence, acide, diluant ou une brosse; ces produits vont endommager les surfaces plastiques et la peinture de l'appareil.

## 4. ENTRETIEN AU DÉBUT D'UNE LONGUE PÉRIODE D'INTERRUPTION

- Mettre l'appareil d'air climatisé en marche pour faire sécher et pour que l'intérieur de l'appareil interieur reste sec afin d'éviter la formation de moisissure.
- Mettre l'interrupteur sur OFF.



## PIÈCES EN OPTION

## 1. FILTRES PURIFICATEUR D'AIR ET DÉSODORISANT (SPX-CFH5)

- Les filtres purificateur d'air et désodorisant peuvent également absorber de minuscules particules de poussière. Leur fonction anti-bactéries évite la formation de micro-organismes dans le filtre. Les filtres purificateur d'air et désodorisant améliorent par ailleurs la purification de l'air durant le fonctionnement normal de l'appareil pour obtenir une atmosphère propre et confortable.
- Pour installer les filtres purificateur d'air et désodorisant, enlever les filtres à air et les fixer aux crochets devant le tableau du panneau avant.
- La capacité de réfrigération est légèrement plus faible et la vitesse de réfrigération plus lente quand des filtres purificateur d'air et désodorisant sont utilisés. Régler donc la vitesse du ventilateur sur "FORT" lors qu'il est utilisé dans ces conditions.
- Les filtres de purificateur d'air et désodorisant sont lavable et réutilisable jusqu'à 20 fois, s'on les nettoie avec l'aspirateur ou les lave de l'eau curent.

FRANÇAIS

## INFORMATIONS

### CAPACITÉ

**Capacité de chauffage**

- Cette appareil d'air climatisé utilise un système de pompe à chaleur qui absorbe la chaleur externe et l'achemine vers la pièce pour la chauffer. La capacité de chauffage diminue au fur et à mesure que la température diminue. Dans ce cas, le PAM et l'inverseur fonctionnent pour augmenter la rotation du compresseur et éviter que la capacité de chauffage de l'appareil ne diminue. Si cette solution n'est pas encore satisfaisante, il faut ajouter d'autres appareils de chauffage pour améliorer les performances de l'appareil.
- Cette appareil d'air climatisé est conçue pour chauffer toute une pièce et il faut donc attendre un certain temps pour que la chaleur se fasse sentir. Il est conseillé d'utiliser le Programmateur pour un préchauffage efficace avant l'heure voulue.

**ATTENTION**

Ne pas utiliser un four ou une autre source de chaleur à proximité de l'appareil intérieur.

INTERDICTION DE

**Capacité de réfrigération et de déshumidification**

- Il sera impossible d'atteindre la température désirée si la chaleur de la pièce dépasse la capacité de réfrigération de l'appareil (par exemple s'il y a beaucoup de monde ou une autre source de chaleur dans la pièce).

### FONCTIONS DIVERSES

- Si la vitesse du ventilateur et la température de la pièce sont réglées à l'aide de la télécommande avant de commencer le fonctionnement manuel et que les touches sont désactivées, l'indication des définitions s'éteint au bout de 10 secondes et seul le mode de fonctionnement est affiché.
- Si l'utilisateur appuie sur cette touche pendant que l'appareil fonctionne, le circuit de protection sera activé et l'appareil ne fonctionnera donc pas pendant environ 3 minutes
- Durant le fonctionnement en mode chauffage, le voyant qui indique la chaleur de l'appareil intérieur clignote et aucun courant d'air ne sera envoyé pendant un certain temps.
- Il faut utiliser la fonction ↻ (AUTO) s'il y a un courant froid durant le fonctionnement en mode chauffage avec la vitesse du ventilateur (FORT) ou si l'on veut que l'appareil fonctionne sans faire de bruit lorsque que la pièce est chaude.
- Avec la fonction (FAIBLE), la capacité de réfrigération de l'appareil sera un peu plus basse.

### PROGRAMMATION DU PROGRAMMATEUR/FONCTIONNEMENT NUIT

- Si le Programmateur est programmé, l'appareil ne fonctionne pas même lorsque qu'elle arrive à l'heure saisie, sauf si l'appareil reçoit un signal de la télécommande. Un signal sonore se déclenche et le voyant du PROGRAMMATEUR de l'appareil intérieur s'allume pour confirmer que la programmation du Programmateur est terminée.
- Lorsque l'on appuie sur la touche (TEMPORISATION) quand le Programmateur ON/OFF est programmé, le mode Nuit a la priorité.
- Durant le fonctionnement nuit, la vitesse du ventilateur est (FAIBLE) indépendamment de la vitesse saisie. L'écran de la télécommande ne change pas même si la fonction (FAIBLE) a été choisie.

## INSPECTION RÉGULIÈRE

VEUILLEZ VÉRIFIER LES POINTS SUIVANTS TOUS LES SIX MOIS OU TOUS LES ANS. CONTACTEZ VOTRE VENDEUR SI VOUS AVEZ BESOIN D'AIDE.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | | ⚠ AVERTISSEMENT | **Vérifier si l'unité est branchée correctement à la terre.** Si le conducteur de terre est débranché ou défectueux, l'appareil peut tomber en panne ou il peut y avoir risque de court-circuit. |
| 2 | | ⚠ AVERTISSEMENT | **S'assurer qu'il n'y a pas de rouille dans le tableau de montage et que l'appareil extérieur n'est pas instable ou mise de travers.** En effet, elle pourrait dans ce cas tomber et blesser quelqu'un. |

## SERVICE APRÈS-VENTE ET GARANTIE

**LORSQUE VOUS DEMANDEZ UN SERVICE APRÈS VENTE, VEUILLEZ VÉRIFIER LES POINTS SUIVANTS.**

| CONDITION | VÉRIFIEZ LES POINTS SUIVANTS |
|---|---|
| Si la télécommande ne transmet pas de signaux. (L'écran de la télécommande est éteint ou à peine visible.) | • Faut-il remplacer les piles?<br>• La polarité des piles est-elle correcte? |
| Lorsque l'appareil refuse de fonctionner. | • Le fusible, est-il en bon état?<br>• Le tension, est-il extrèmement élevé ou bas?<br>• L'interrupteur le coupe-circuit est-il en position de marche ("ON")?<br>• La définition du mode de fonctionnement est-elle différente des autres appareils intérieur? |
| Lorsque l'appareil n'assure ni un refrodissément ni un chauffage. | • Le filtre, est-il bouché par la poussière?<br>• La température, est-elle appropriée?<br>• Les déflecteurs en haut et en bas ont-ils été réglés dans les positions respectives conformément au mode de fonctionnement sélectionné?<br>• Y a t'il des obstacles aux orifices d'entrée ou de sortie de l'air de l'appareil intérieur ou extérieur?<br>• Le ventilateur est-il à la vitesse "FAIBLE"? |

Les phénomènes suivants n'indiquent pas un défaut de l'appareil.

| | |
|---|---|
| En mode chauffage, l'indicateur de fonctionnement clignote et l'appareil cesse de souffler de l'air. | <Début du fonctionnement><br>L'appareil se prépare à souffler de l'air chaud. Attendre.<br><Fonctionnement><br>L'appareil extérieur se dégèle. Attendre. |
| Chuintement ou sifflement | Bruit dû au réfrigérant dans les tuyaux ou à la soupape, à cause du flux, quand la vitesse de flux est réglée. |
| Grincement | Bruit que fait l'appareil quand elle se dilate ou se contracte à cause des changements de température. |
| Bruissement | Bruit dû au changement de rotation de l'appareil intérieur, par exemple au moment où elle se met à fonctionner. |
| Claquement | Bruit de la soupape motorisée quand l'appareil se met en marche. |
| Bruit de vide | Bruit que fait le ventilateur en aspirant l'air qui se trouve dans le tuyau de vidange et en soufflant l'eau de la déshumidification qui s'est accumulée dans le collecteur de condensation. Contacter le revendeur pour avoir de plus amples informations. |
| Bruit durant le changement de fonctionnement | Bruit que fait l'appareil quand elle change de mode de fonctionnement en fonction des changements de température de la pièce. |
| Production de brouillard | Il se forme du brouillard lorsque l'air de la pièce est soudainement réfrigéré par l'air climatisé. |

FRANÇAIS

| | |
|---|---|
| Vapeur émise par l'appareil extérieur | Eau qui s'évapore durant l'opération de décongélation. |
| Odeurs | Elles sont dues aux odeurs et aux particules de fumée, d'aliments, de cosmétiques, etc. dans l'air de la pièce. Celles-ci sont captées par l'unité et soufflées de nouveau dans la pièce. |
| L'appareil extérieur continue à fonctionner même si elle est débranchée. | Décongélation (le fonctionnement en mode chauffage cesse, le micro-ordinateur vérifie la glace qui s'est accumulée dans l'appareil intérieur et commande à l'unité de se décongeler automatiquement si nécessaire). |
| Voyant OPÉRATION qui clignote. | Indique que la phase de préchauffage ou de décongélation a eu lieu.<br>Il clignote lorsque le circuit de protection ou le capteur de préchauffage continue à fonctionner après que l'unité s'est arrêtée ou durant le préchauffage, pour ensuite recommencer, ou quand le mode de fonctionnement passe de réfrigération à chauffage. |
| La température saisie n'est pas obtenue. | La température réelle de la pièce pourrait être légèrement différente par rapport à celle saisie sur la télécommande car cela dépend du nombre de personnes dans la pièce, des conditions internes et externes et de l'influence des conditions des autres pièces, quand l'appareil d'air climatisé est utilisée pour plusieurs pièces en même temps. |

- Si l'appareil continue à ne pas fonctionner normalement après avoir fait les contrôles ci-dessus, mettre l'interrupteur sur OFF et contacter immédiatement le revendeur.

**Contacter immédiatement le revendeur si une des anomalies suivantes devait se produire:**

- L'interrupteur s'éteint ou le fusible brûle fréquemment.
- Le fonctionnement du commutateur n'est pas stable.
- Une substance étrangère ou de l'eau a pénétré accidentellement dans l'appareil intérieur.
- Le câble d'alimentation électrique chauffe trop, la gaine s'est déchirée ou est incrustée.
- Le voyant du PROGRAMMATEUR de l'appareil intérieur clignote.
  (Vu que le cycle de clignotement indique la nature du défaut, vérifier comment est ce cycle avant de mettre l'interrupteur sur OFF.)

**Remarques**

- Lors d'une utilisation lente et d'un arrêt, les phénomènes suivants peuvent se produire à l'occasion, mais ils ne sont pas totalement inadéquats.
  (1) Un bruit du réfrigérant dans le tuyau de réfrigération.
  (2) Un petit bruit de la case du ventilateur qui refroidit et se réchauffe petit à petit après arrêt.
- Une odeur sera émise par l'appareil car il a tendance à garder les odeurs comme la fumée, les aliments, les cosmétiques, et ainsi de suite. Veuillez donc nettoyer le filtre à air et l'évaporateur régulièrement pour réduire les odeurs.

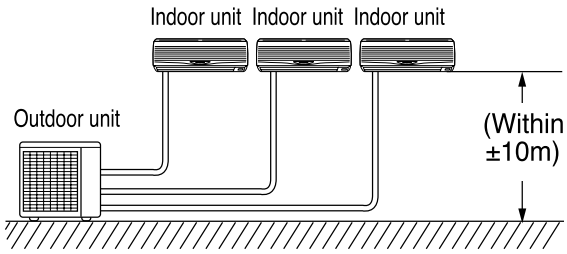
- Veuillez contacter votre vendeur immédiatement si le climatiseur ne fonctionnne pas normalement après l'inspection ci-dessus. Informez votre agent du modèle de votre appareil, du numéro de série et de la date d'installation. Veuillez aussi l'informer du défaut en question.

À noter:
Au moment de la mise en marche de l'équipement, notamment lorsque la pièce est sombre, une légère variation de luminosité risque de se produire. Ceci n'a pas d'effet nuisible.
Les conditions imposées par les compagnies d'électricité locales doivent être respectées.

## Height difference

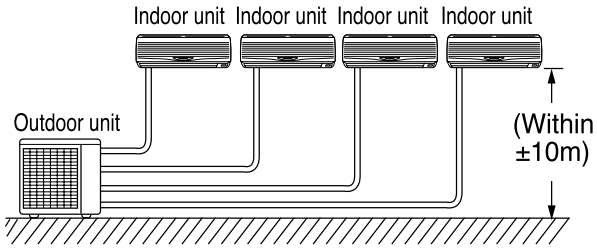
RAM-70QH4

Height difference between indoor units should be not more than 5m.



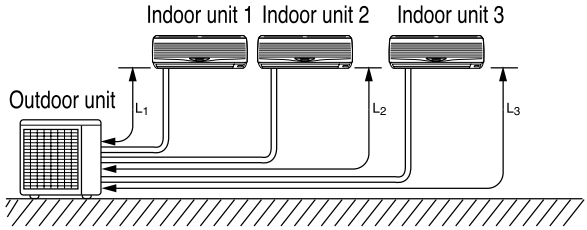

RAM-80QH4

Height difference between indoor units should be not more than 5m.



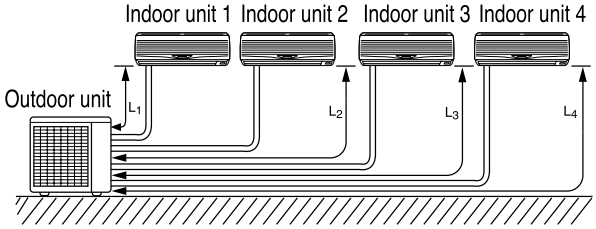

## Piping length

RAM-70QH4




$L_1 + L_2 + L_3$ = Maximum 60m
(However, $L_1 + L_2$ = Maximum 35m)
Maximum piping length for one indoor unit is 25m.
* Additional charge of refrigerant is not required.

RAM-80QH4

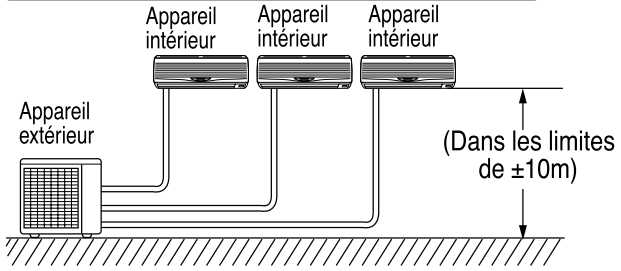



$(L_1 + L_2) = (L_3 + L_4)$ = Maximum 35m
Maximum piping length for one indoor unit is 25m.
* Additional charge of refrigerant is not required.

## Différence de hauteur

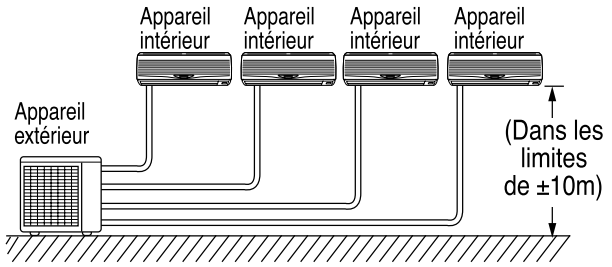
RAM-70QH4

La différence de hauteur entre les appareils intérieurs ne doit pas dépasser 5m.



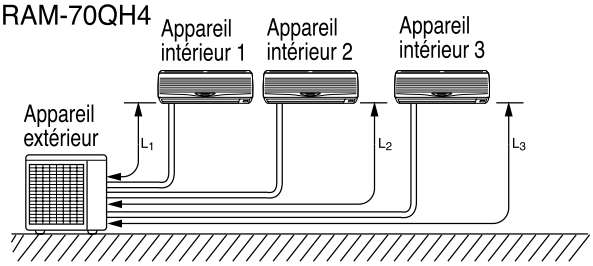

RAM-80QH4

La différence de hauteur entre les appareils intérieurs ne doit pas dépasser 5m.




## Longueur de tuyauterie

RAM-70QH4



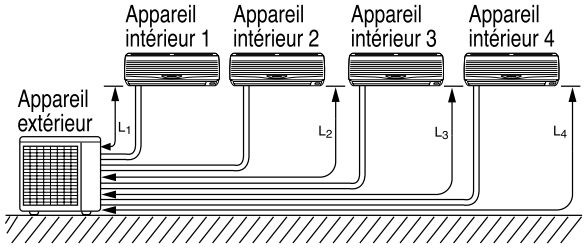

$L_1 + L_2 + L_3$ = Maximum 60m

($L_1 + L_2$ = Maximum 35m)

La longueur maximum de la tuyauterie d'un appareil intérieur est de 25 m.

* Une charge additionnelle de réfrigérant n'est pas nécessaire.

RAM-80QH4




($L_1 + L_2$) = ($L_3 + L_4$) = Maximum 35m

La longueur maximum de la tuyauterie d'un appareil intérieur est de 25 m.

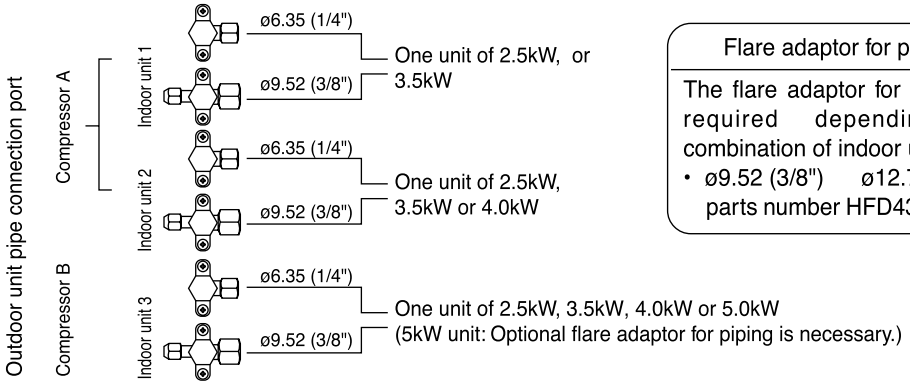
* Une charge additionnelle de réfrigérant n'est pas nécessaire.

**[Outdoor unit installation]**

• The pipe connection ports of the outdoor unit and connectable indoor units are shown below. (Connection of the compressors is as shown below.)

**RAM-70QH4**

• To the outdoor unit, up to three indoor units can be connected until the total value of each unit's capacity from 5.0kW to 11.0kW.




Flare adaptor for piping

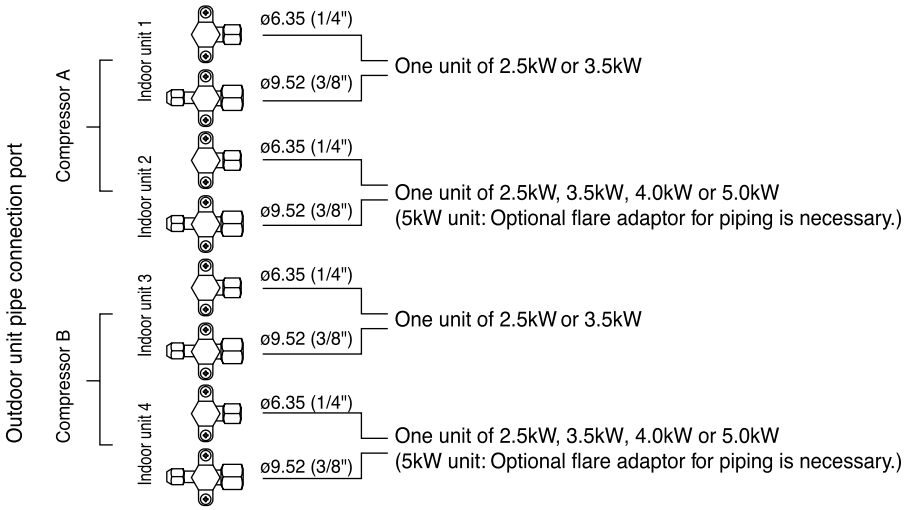
The flare adaptor for piping is required depending on combination of indoor units.

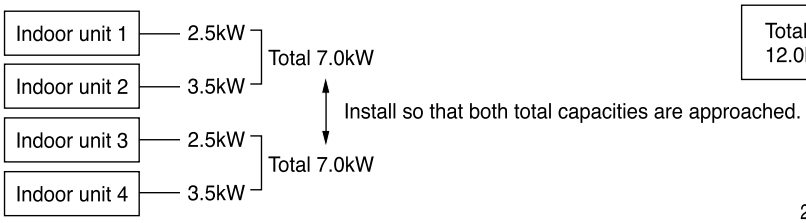
• ø9.52 (3/8") ø12.7 (1/2") parts number HFD43D-4 001

**RAM-80QH4**

• To the outdoor unit, up to four indoor units can be connected until the total value of each unit's capacity reaches 12.0kW. However, install indoor units so that total capacity of Indoor unit 1 and Indoor unit 2 and total capacity of Indoor unit 3 and Indoor unit 4 are approached. For example, when two 2.5kW units and two 3.5kW units are to be connected, connect as shown below.

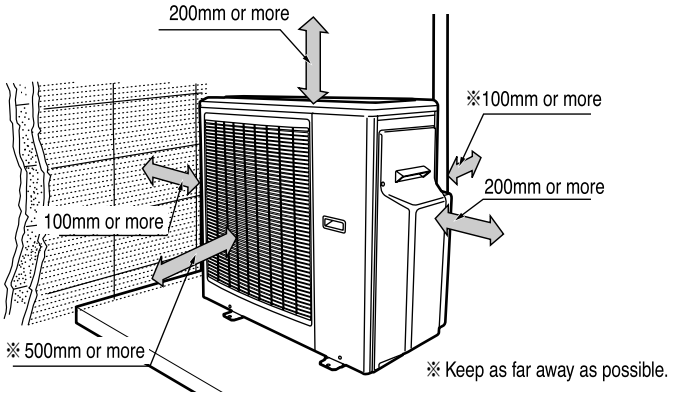
• Connect 3 or more indoor units. If only two units are to be connected, connect them as Indoor unit 1 and Indoor unit 2 or Indoor unit 3 and Indoor unit 4. However, when two 3.5kW units are connected or when one 2.5kW unit and one 4kW unit are connected, capacity may be less than indicated capacity.




Total capacity of 4 units: 12.0kW or less

• Remove electric box cover and three cord bands. Then, remove side panel and front panel in sequence. (If side panel cannot be removed at this time, remove top cover.)

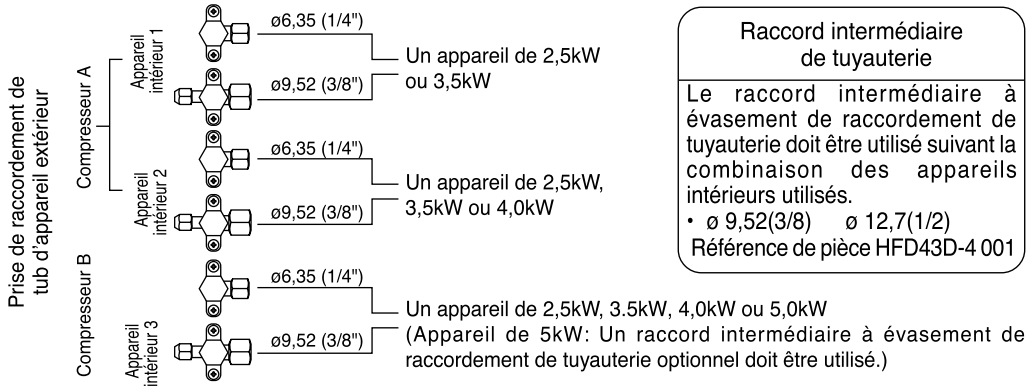


**[Installation de l'appareil extérieur]**

• Les prises de raccordement de tub de l'appareil extérieur et des appareils intérieurs à raccorder sont représentées ci-dessous. (Le raccordement des compresseurs est comme représenté ci-dessous.)

**RAM-70QH4**

• Il est possible de raccorder jusqu'à deux appareils intérieurs peut être connecté jusqu'à la valeur totalede capacité portées de 5,0kW à 11,0kW.

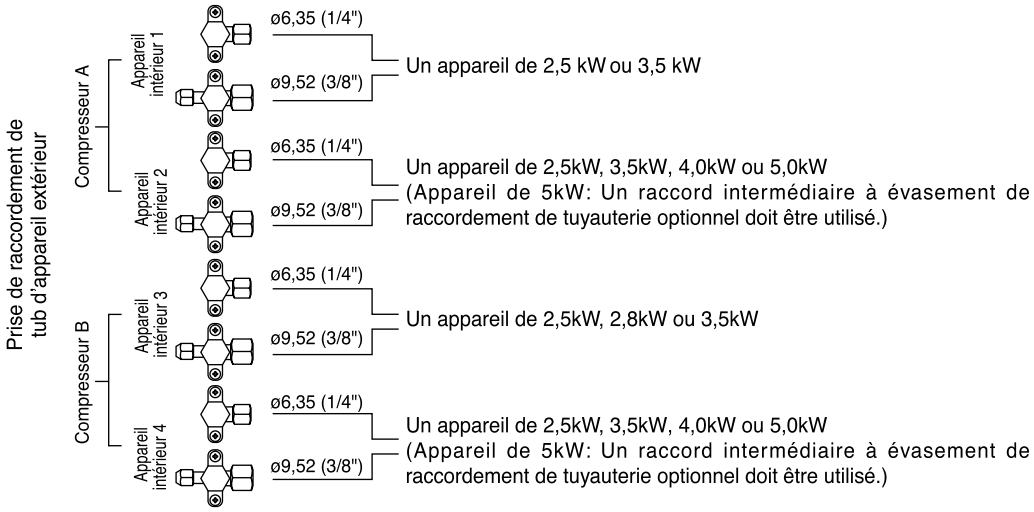


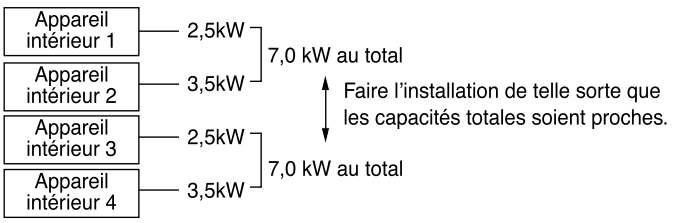

| Raccord intermédiaire de tuyauterie |
|---|
| Le raccord intermédiaire à évasement de raccordement de tuyauterie doit être utilisé suivant la combinaison des appareils intérieurs utilisés.<br>• ø 9,52(3/8) ø 12,7(1/2)<br>Référence de pièce HFD43D-4 001 |

**RAM-80QH4**

• Il est possible de raccorder jusqu'à quatre appareils intérieurs à un appareil extérieur jusqu'à ce que la valeur totale de capacité de chaque appareil atteigne 12,0kW. Cependant, il faut installer des appareils intérieurs pour que la capacité totale de l'appareil intérieur 1 et l'appareil intérieur 2 soit proche de la capacité totale de l'appareil intérieur 3 et l'appareil intérieur 4. Par exemple, lorsque deux appareils de 2,5kW et deux appareils de 3,5kW doivent être raccordés, effectuer le raccordement représenté ci-dessous.

• Raccorder 3 ou plus de 3 appareils intérieurs. S'il s'agit de raccorder seulement deux appareils, les raccorder en tant qu'appareil intérieur 1 et appareil intérieur 2 ou appareil intérieur 3 et appareil intérieur4. Cependant, si deux appareils de 3,5kW doivent être raccordés ou qu'un appareil de 2,5kW et qu'un appareil de 4kW doit l'être, la capacité peut être inférieure à celle indiquée.

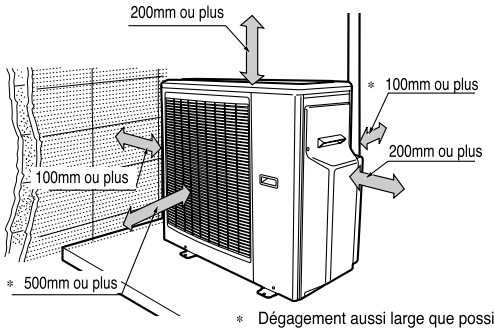



| Capacité totale de 4 appareils: égale ou inférieure à 12,0kW |
|---|

latéral à ce moment-là, retirer le couvercle supérieur.)

•Retirer le couvercle du coffret de raccordement électrique et les trois courroie du cordon. Ensuite,retirer le panneau latéral et le panneau frontal dans cet ordre. (S'il est impossible de retirer le panneaulatéral à ce moment-là, retirer le couvercle supérieur.)

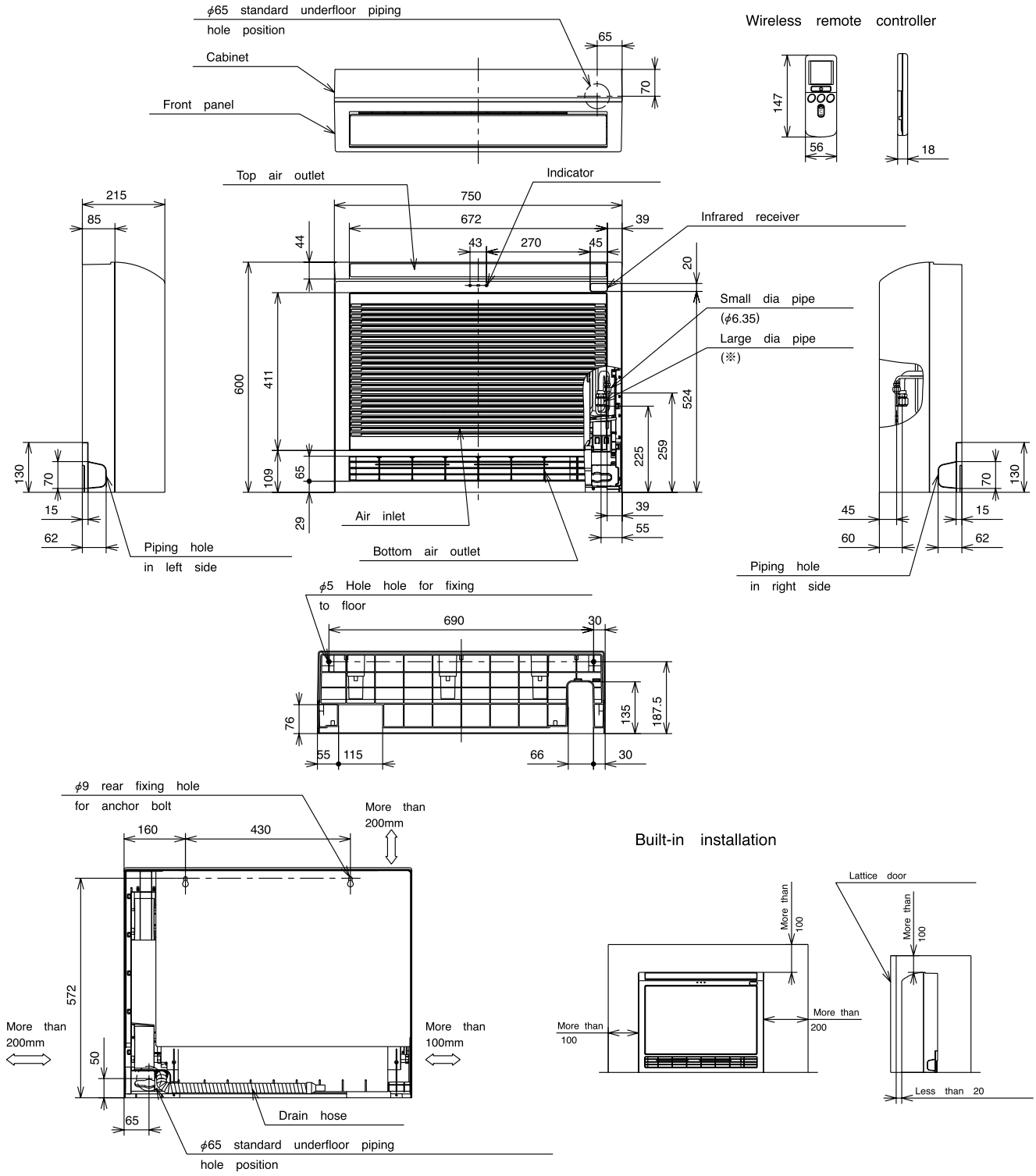



* Dégagement aussi large que possible.

# CONSTRUCTION AND DIMENSIONAL DIAGRAM

MODEL RAF-25NH4, RAF-50NH4

Unit: mm




Cautions:

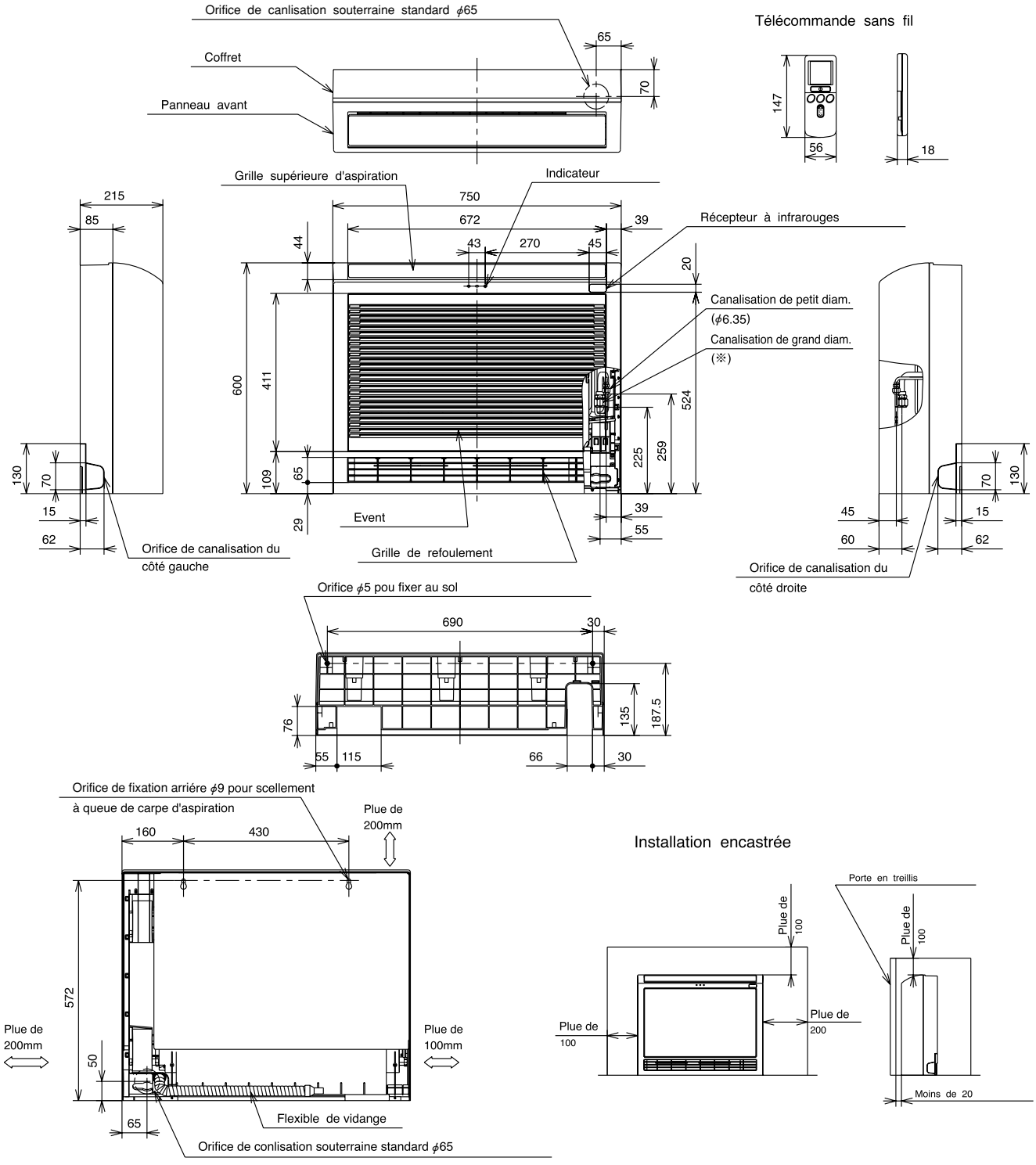
1. Use insulated pipes for both large and small diameters.
2. Make sure the difference in heights between the indoor and outdoor units is 10m.
3. For built-in installation, make sure that the infrared receiver and indicator are not blocked.
4. Pipes can be laid out from the right, bottom or rear, when the unit is viewed from front.
5. Keep the clearance shown by ⟺ for installation.
6. For built-in installation, keep the vertical deflector at the top air outlet as flat as possible.
   If it is inclined too much,heat will be trapped in the unit, which could cause faulty room temperature.
7. An connection cable 1.6mm or 2.0mm dia.×2 (control side) is used for the connection cable.

※ RAF-25NH4→φ9.52, RAF-50NH4→φ12.7

# DIMENSIONS DES UNITES

MODÈLÉS RAF-25NH4, RAF-50NH4

Unité : mm

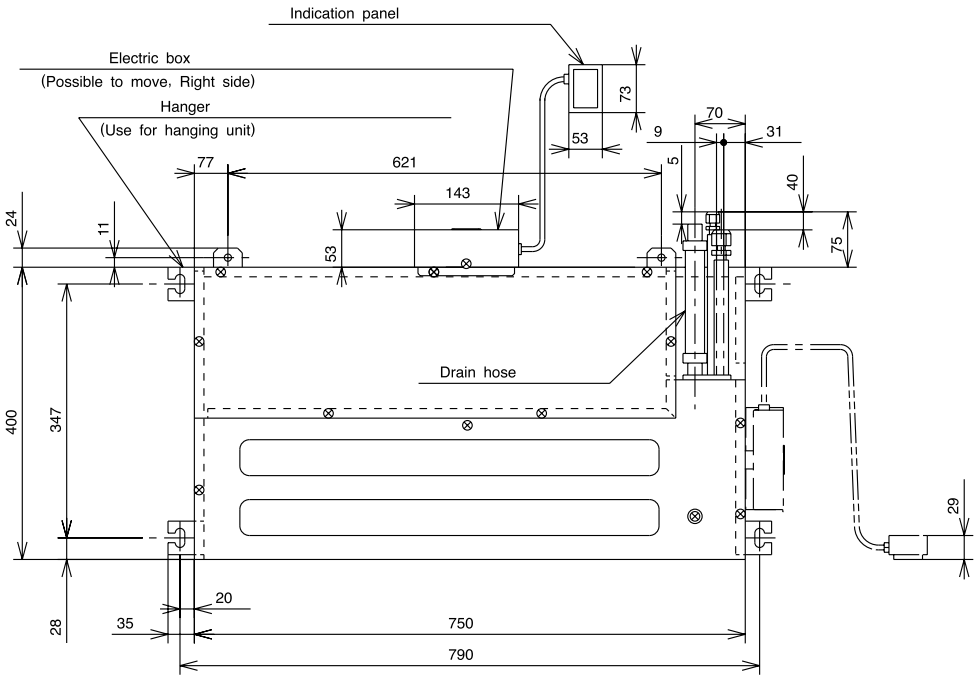



Attention:

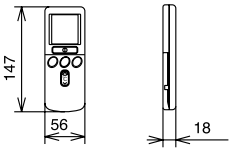
1. Utiliser des tuyaux avec isolation pour les petits diamètres comme pour les gros.
2. S'assurer que la différence en hauteur entre les unités intérieures et extérieures est de 10 m.
3. Pour une installation intégrée, s'assurer que le récepteur à infrarouge et l'indicateur ne sont pas bloqués.
4. Les tuyaux peuvent être arrangés à partir de la droite, du bas ou de l'arrière de l'unité, (en regardant l'unité de face).
5. Conserver le jeu indiqué par ⟺ pour l'installation.
6. Pour une installation intégrée, garder le collecteur vertical de la sortie d'air supérieure aussi plat que possible. Si il est trop incliné, la chaleur serait emprisonnée, ce qui fausserait la température de la pièce.
7. Une connexion de 1,6mm or 2,0mm dia. 2 (coté commande) est utilisé pour le câble de connexion.

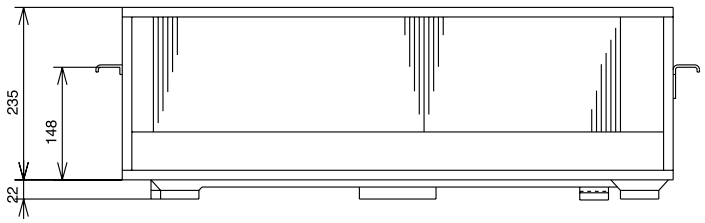
※ RAF-25NH4→ϕ9,52, RAF-50NH4→ϕ12,7

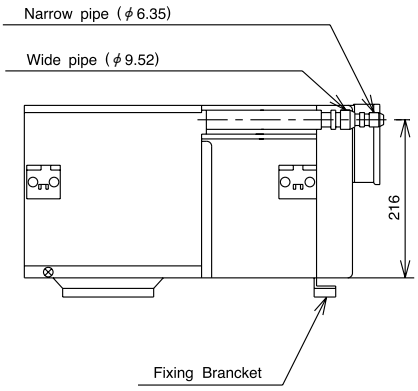
Unit : mm




Wireless remote controller



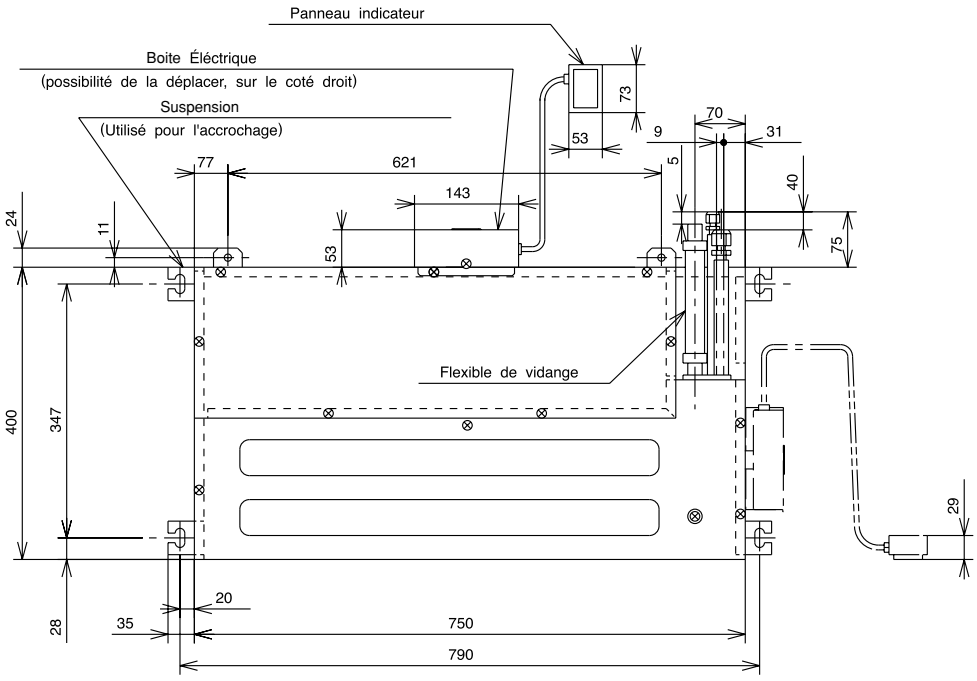



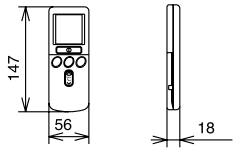

Cautions:

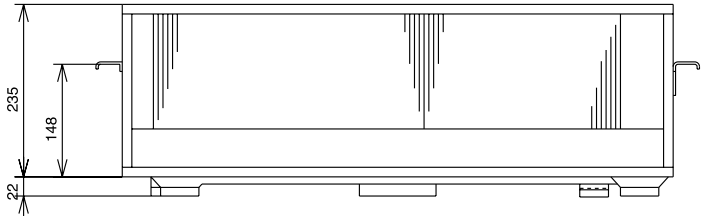
1. Use insulated pipes for both large and small diameters.
2. An connection cable.

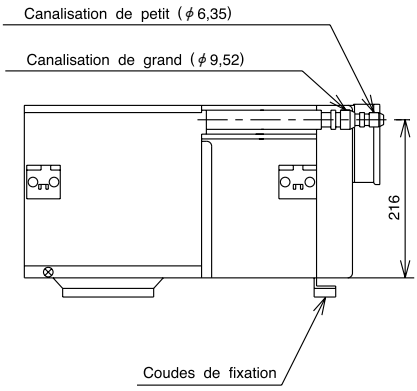
Unité : mm




Télécommande sansfil



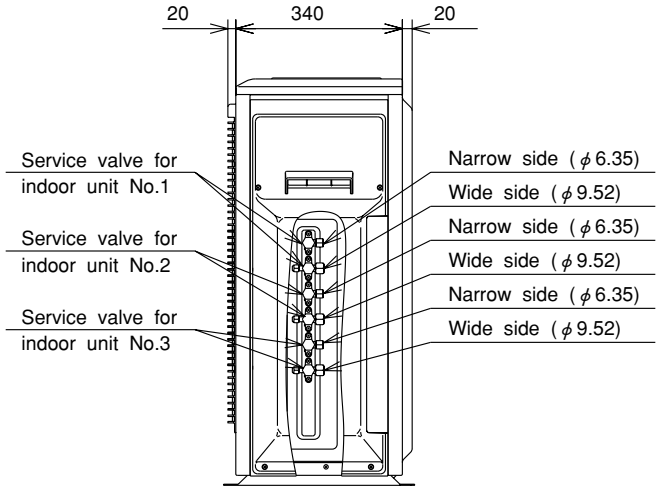



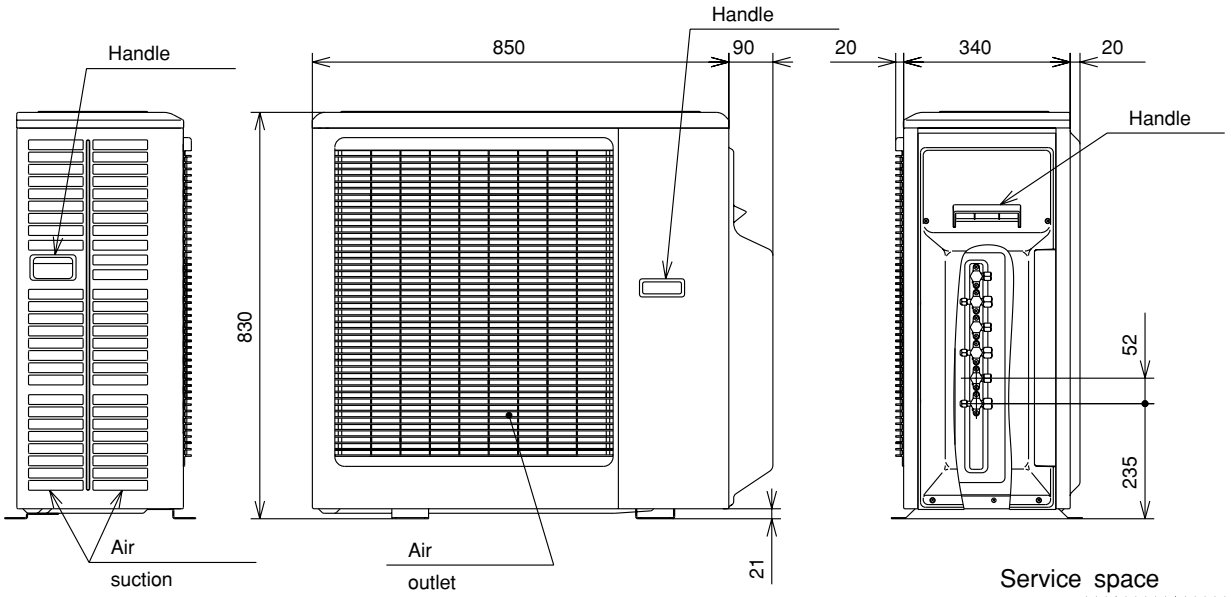

Précautions:

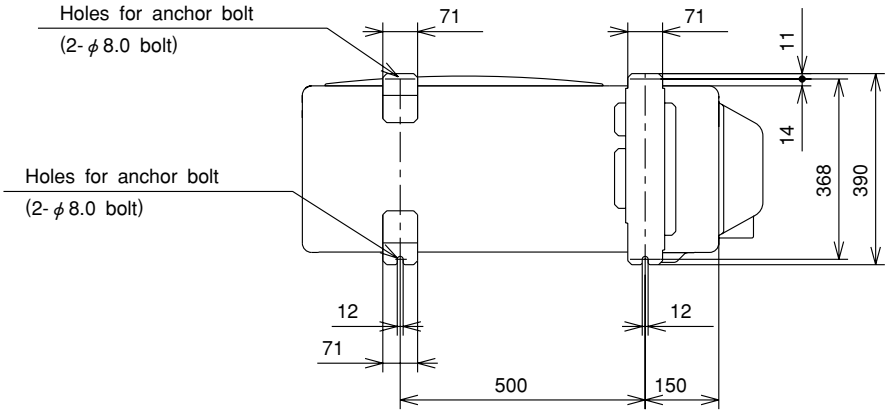
1. Utiliser des canaux isolés pour à la fois des petits et des larges diamètres.
2. Un cordon de connexion.

MODEL RAM-70QH4

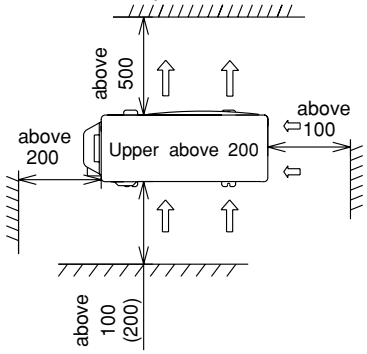
Unit: mm




Service space




In case of instaling enclosed receiver tank, backside space should be above 200.

Note:

1. The way to connect piping sets is flare type coupling.
2. Insulated pipes should be used for both the narrow and wide dia. pipes.

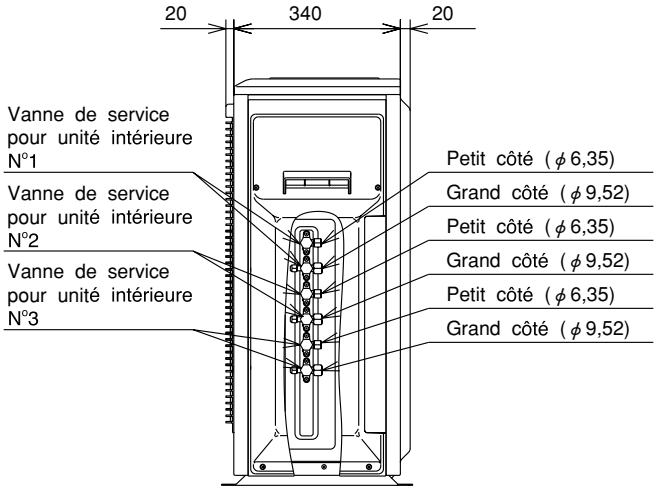
ATTENTION

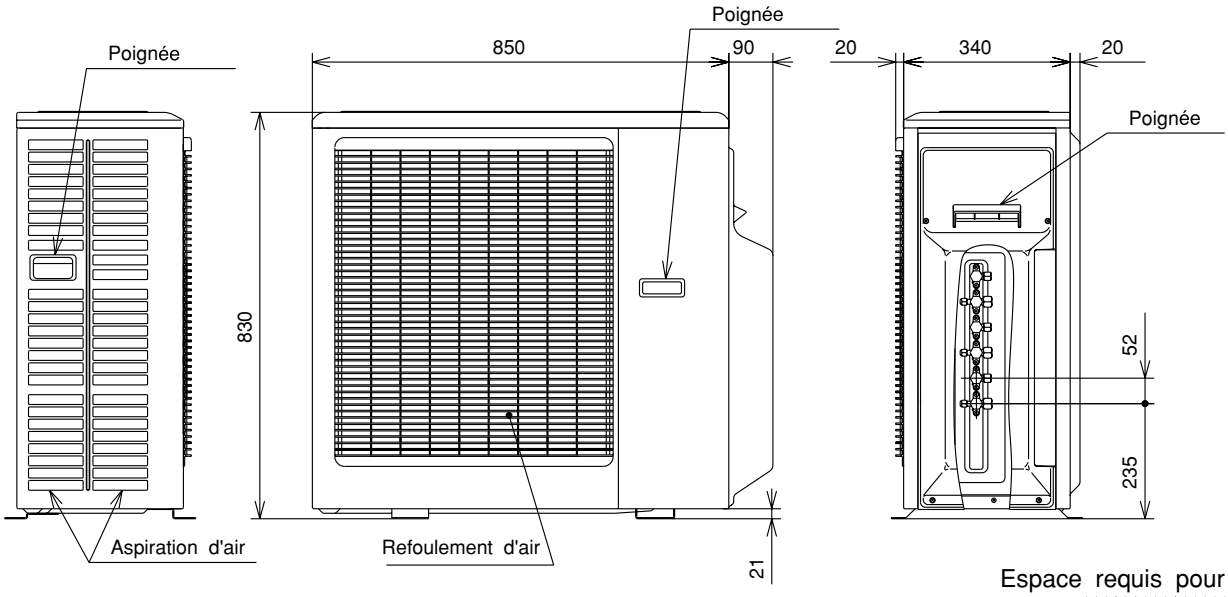
During service, before opening the side panel, please switch off power supply and disconnenct power cord and connecting cord.

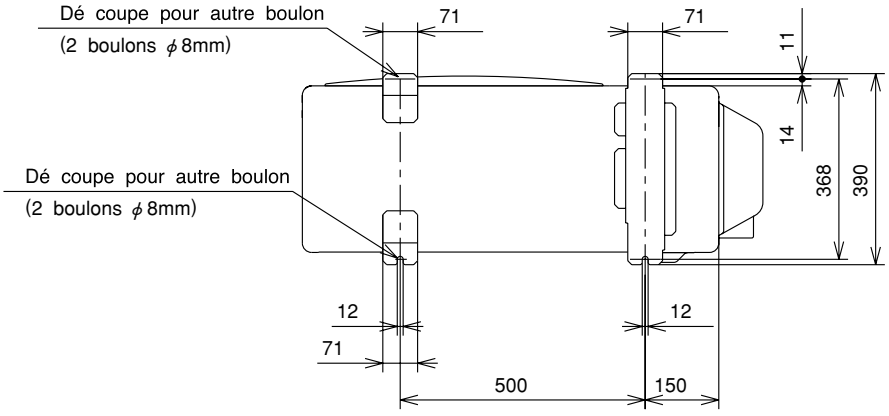
After service has been completed, please replace side panel, reconnect power cord and connecting cord respectively before turning on power.

MODÈLE RAM-70QH4

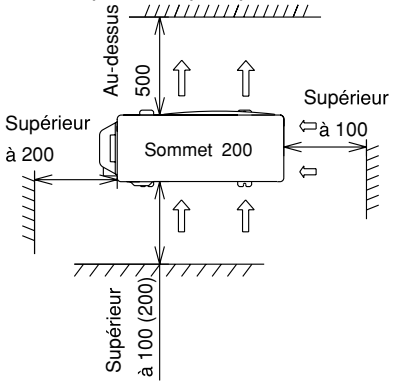
Unité: mm




Espace requis pour entretien




Dans le cas où le réservoir de réception est intégré, l'espace arrière doit être supérieur à 200mm.

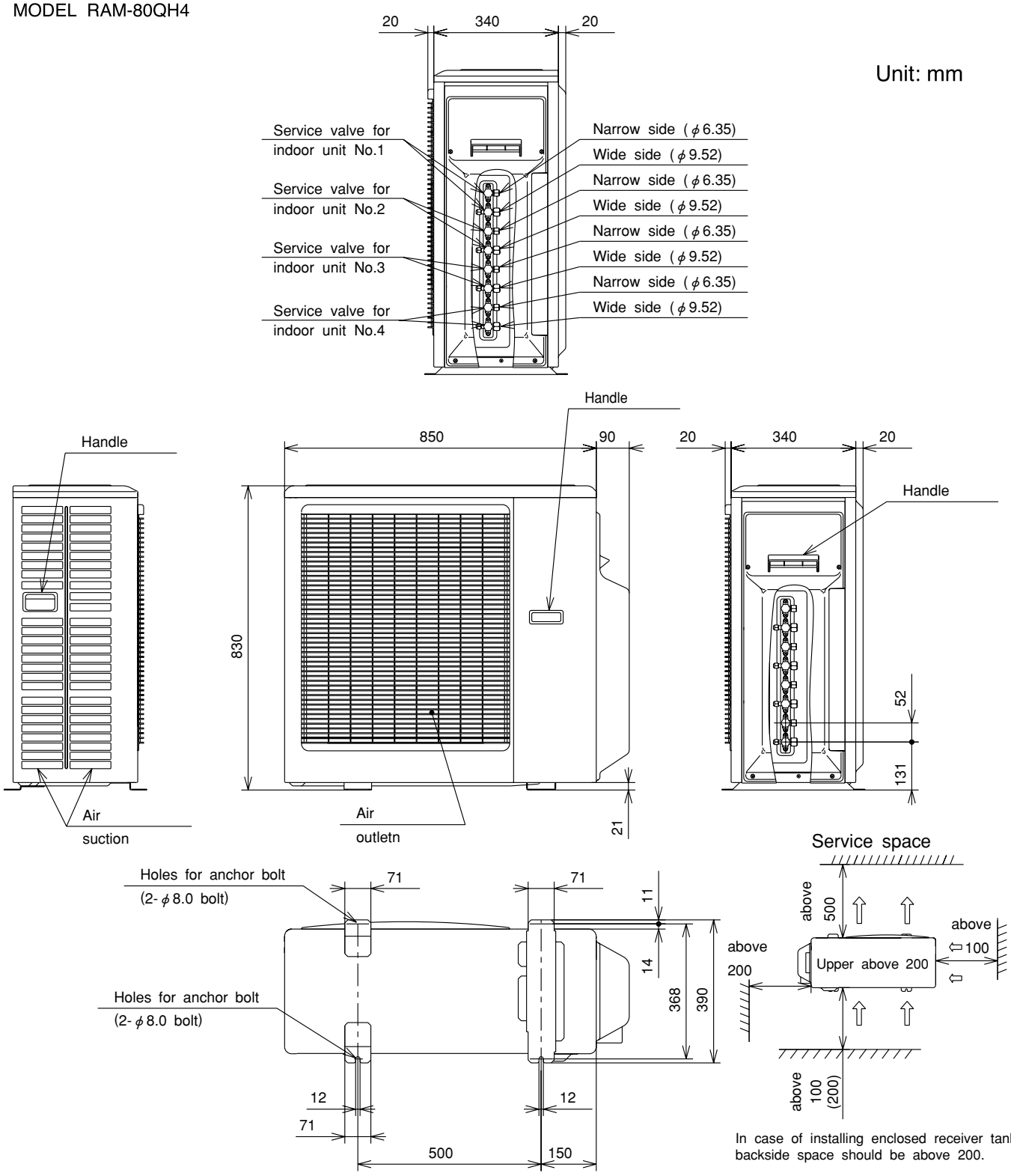
Remarques:

1. Le raccordement des canalisations s'effectue à l'aide de raccords "FLARE".
2. Les canalisations de petits et grand diamètre (Liquide / Gaz) doivent toute être isolées.

ATTENTION
Avant de procéder à l'ouverture d'un panneau latéral pour entretien, coupez l'alimentation électrique et débranchez la fiche du cordon d'alimentation.
L'entretien terminé, replacez le panneau latéral, rebranchez la fiche du cordon d'alimentaion et mettez sous tension.

MODEL RAM-80QH4

Unit: mm




In case of installing enclosed receiver tank, backside space should be above 200.

Note:

1. The way to connect piping sets is flare type coupling.
2. Insulated pipes should be used for both the narrow and wide dia. pipes.

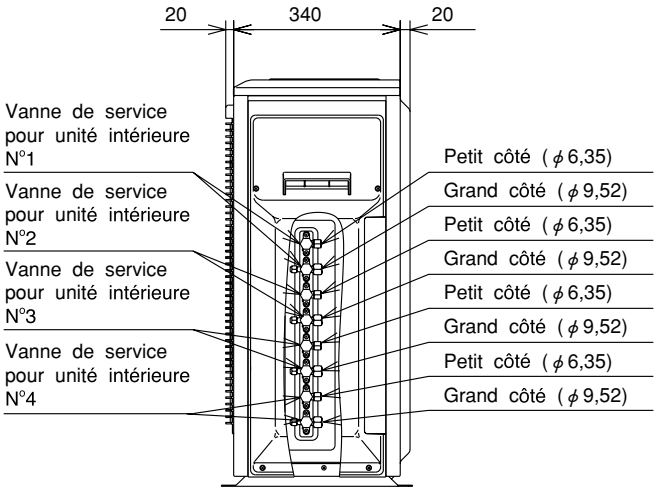
ATTENTION

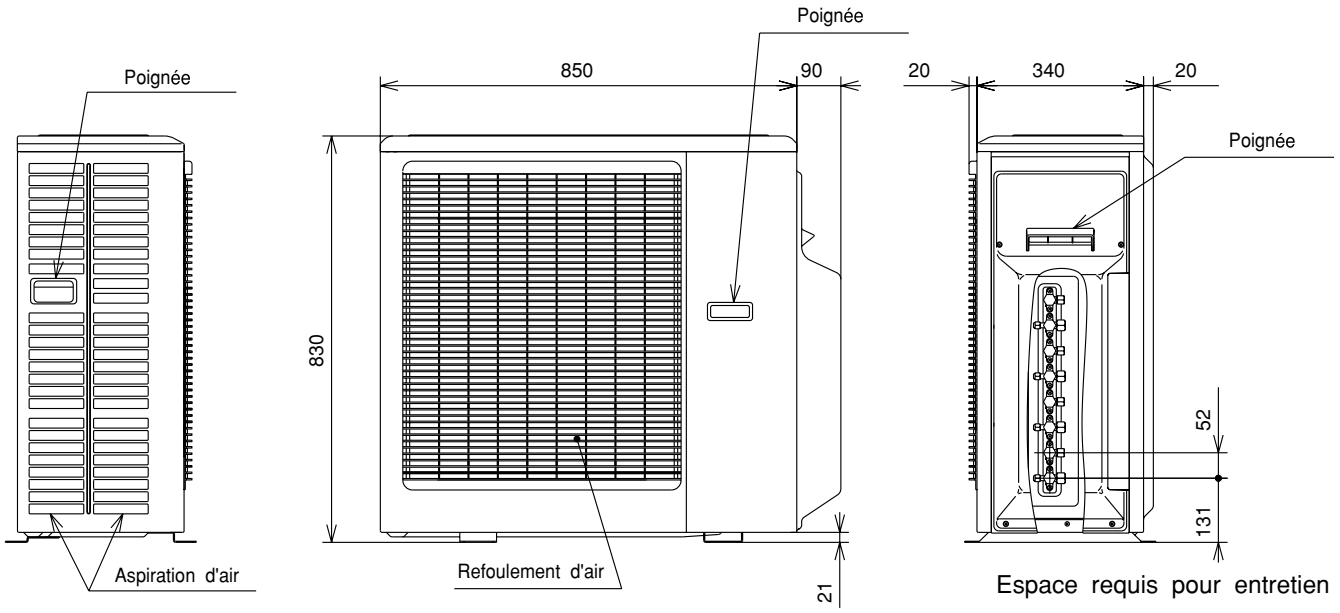
During service, before opening the side panel, please switch off power supply and disconnenct power cord and connecting cord.

After service has been completed, please replace side panel, reconnect power cord and connecting cord respectively before turning on power.

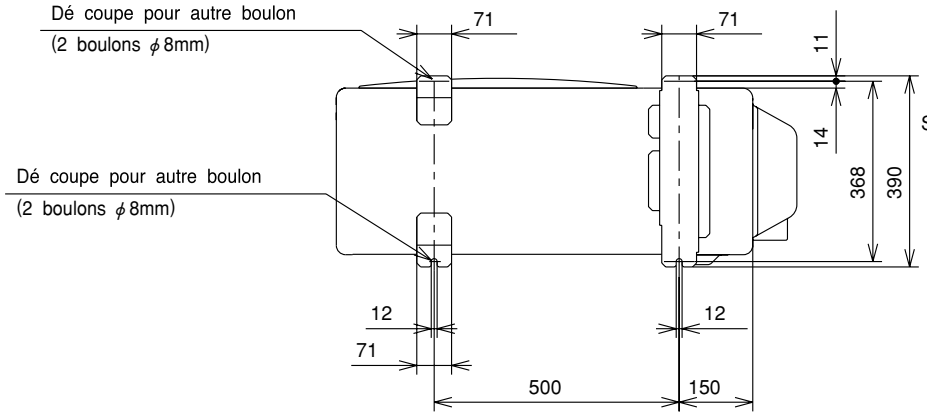
MODÈLE RAM-80QH4

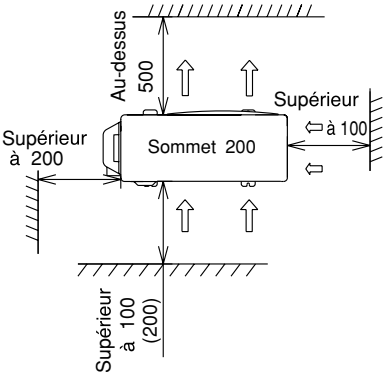
Unité: mm




Espace requis pour entretien




Dans le cas où le réservoir de réception est intégré, l'espace arrière doit être supérieur à 200mm.

Remarques:

1. Le raccordement des canalisations s'effectue à l'aide de raccords "FLARE".
2. Les canalisations de petits et grand diamètre (Liquide / Gaz) doivent toute être isolées.

ATTENTION
Avant de procéder à l'ouverture d'un panneau latéral pour entretien, coupez l'alimentation électrique et débranchez la fiche du cordon d'alimentation.
L'entretien terminé, replacez le panneau latéral, rebranchez la fiche du cordon d'alimentaion et mettez sous tension.

## MAIN PARTS COMPONENT　　PRINCIPAUX COMPOSANTS

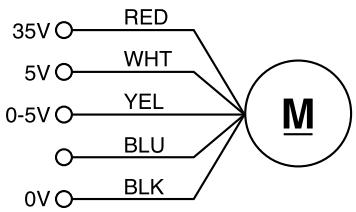
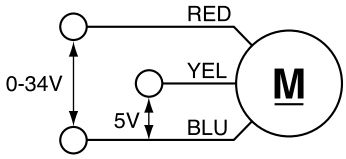
THERMOSTAT　　THERMOSTAT

Thermostat Specifications　　Caractéristiques du thermostat

| MODEL / MODÈLE | | | RAF-25NH4, RAF-50NH4 | | RAD-25QH4, RAD-40QH4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| THERMOSTAT MODEL / MODÈLE DE THERMOSTAT | | | IC | | | |
| OPERATION MODE / MODE DE FONCTIONNEMENT | | | COOL REFRIGERATION | HEAT CHALEUR | COOL REFRIGERATION | HEAT CHALEUR |
| TEMPERATURE TEMPERATURE ˚C (˚F) | INDICATION INDICATION 16 | ON MARCHE | 15.7 (60.3) | 19.0 (66.2) | 14.9 (59.3) | 20.4 (68.8) |
| | | OFF ARRET | 15.0 (59.0) | 19.7 (67.5) | 14.3 (58.3) | 21.0 (69.1) |
| | INDICATION INDICATION 24 | ON MARCHE | 23.7 (74.7) | 27.0 (80.6) | 22.9 (43.7) | 28.4 (83.1) |
| | | OFF ARRET | 23.0 (73.4) | 27.7 (81.9) | 22.3 (72.7) | 29.0 (84.1) |
| | INDICATION INDICATION 32 | ON MARCHE | 31.7 (89.1) | 35.0 (95.0) | 30.9 (88.1) | 36.4 (97.7) |
| | | OFF ARRET | 31.0 (87.8) | 35.7 (96.3) | 30.3 (87.1) | 37.0 (98.8) |

FAN MOTOR　　MOTEUR DE VENTILATEUR

Fan Motor Specifications　　Caractéristiques du moteur de ventilateur

| MODEL / MODÈLE | RAF-25NH4, RAF-50NH4 | RAD-25QH4, RAD-40QH4 |
|---|---|---|
| POWER SOURCE / ALIMENTATION SORTIE | DC : 5V, DC : 0 - 35V | DC : 0 - 300V |
| OUT PUT / MODE DE FONCTIONNEMENT | 20W (MAX40) | 50W |
| CONNECTION CONNEXION |  (Control circuit built in) |  |

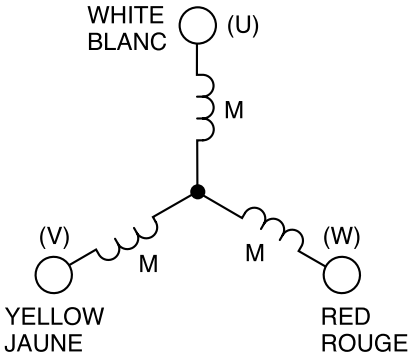
BLU : BLUE / BLEU　　YEL : YELLOW / JAUNE　　BRN : BROWN / BRUN　　WHT : WHITE / BLANC

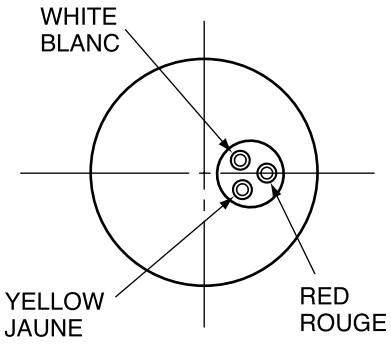
GRY : GRAY / GRIS　　ORN : ORANGE / ORANGE　　GRN : GREEN / VERT　　RED : RED / ROUGE

BLK : BLACK / NOIR　　PNK : PINK / ROSE　　VIO : VIOLET / VIOLET

COMPRESSOR COMPRESSEUR

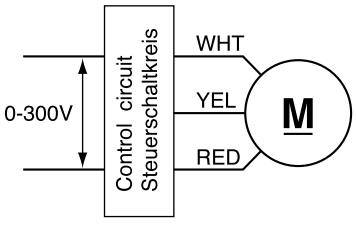
Compressor Motor Specifications Caractéristiques du moteur de compresseur

| | | | |
|---|---|---|---|
| MODEL | MODÈLE | | RAM-70QH4, RAM-80QH4 |
| COMPRESSOR MODEL | MODÈLE DE COMPRESSEUR | | EU1013DD x 2 |
| PHASE | PHASE | | SINGLE SIMPLE |
| RATED VOLTAGE | TENSION NOMINALE | | 230V |
| RATED FREQUENCY | FREQUENCE NOMINALE | | 50Hz |
| POLE NUMBER | NOMBRE DE POLE | | 4 |
| CONNECTION<br>CONNEXION | | |  |
| RESISTANCE VALUE<br>VALEUR DE RESISTANCE | (Ω) | 20˚C<br>(68˚F) | 2M = 0.83 |
| | | 75˚C<br>(167˚F) | 2M = 1.01 |




FAN MOTOR MOTEUR DE VENTILATEUR

Fan Motor Specifications Caractéristiques du moteur de ventilateur

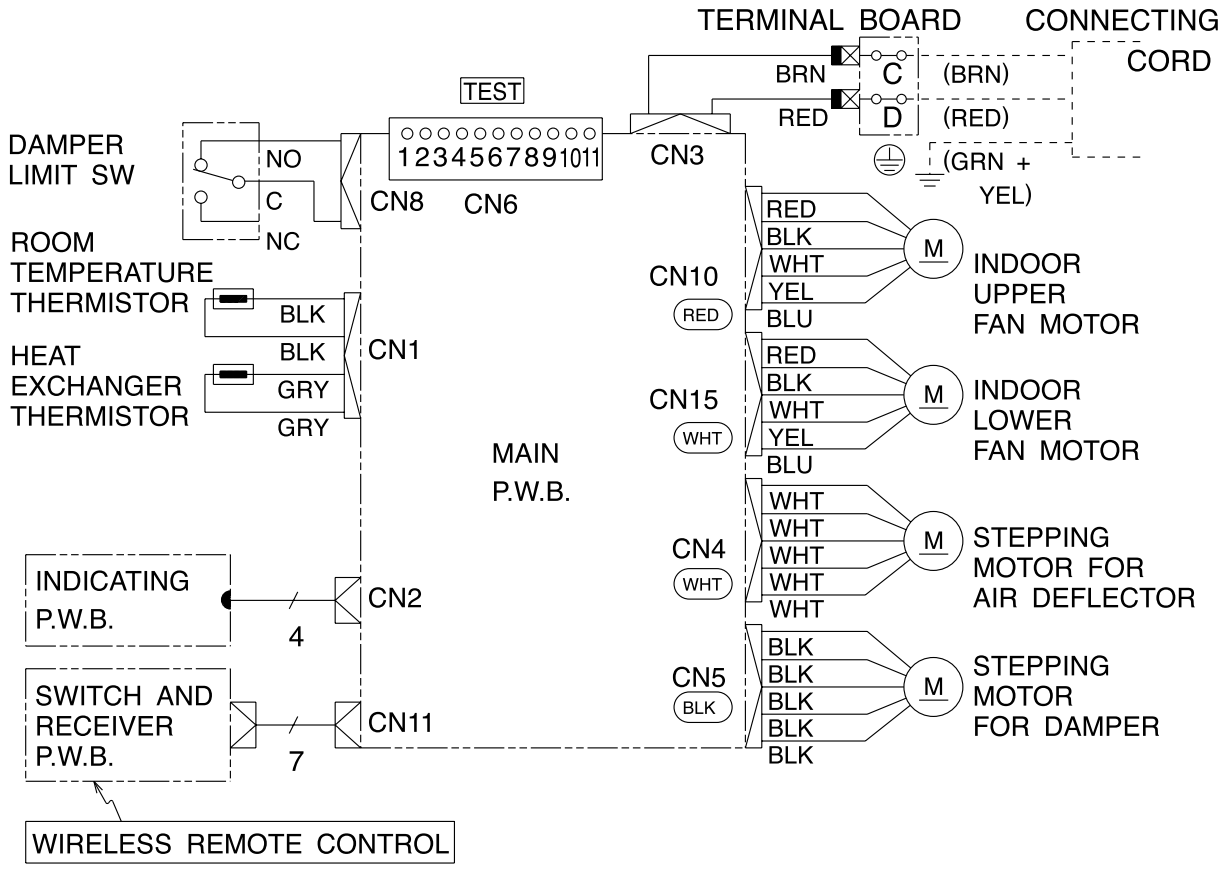
| | | |
|---|---|---|
| MODEL | MODÈLE | RAM-70QH4, RAM-80QH4 |
| POWER SOURCE | ALIMENTATION SORTIE | DC : 0 - 300V, CC : 0 - 300V |
| OUT PUT | MODE DE FONCTIONNEMENT | 50W |
| CONNECTION<br>CONNEXION | |  |

## WIRING DIAGRAM

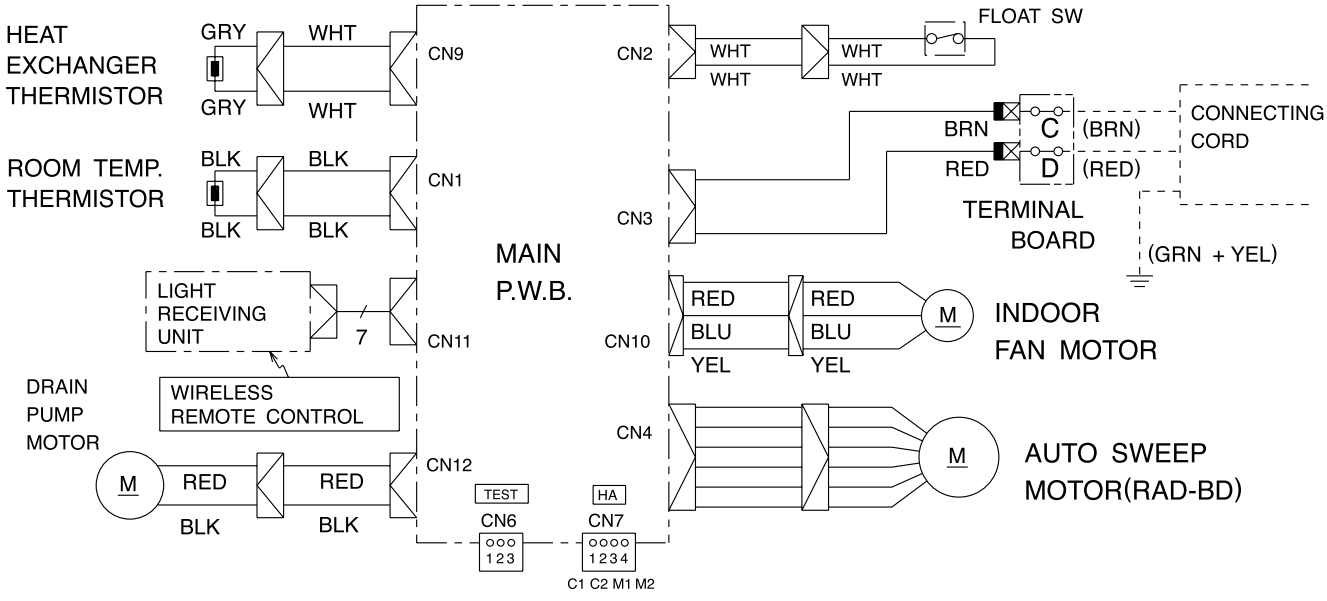
INDOOR UNIT

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BLU | : BLUE | YEL | : YELLOW | BRN | : BROWN | WHT | : WHITE |
| GRY | : GRAY | ORN | : ORANGE | GRN | : GREEN | RED | : RED |
| BLK | : BLACK | PNK | : PINK | VIO | : VIOLET | | |

**MODEL RAF-25NH4, 50NH4**




**MODEL RAD-25QH4, 40QH4**

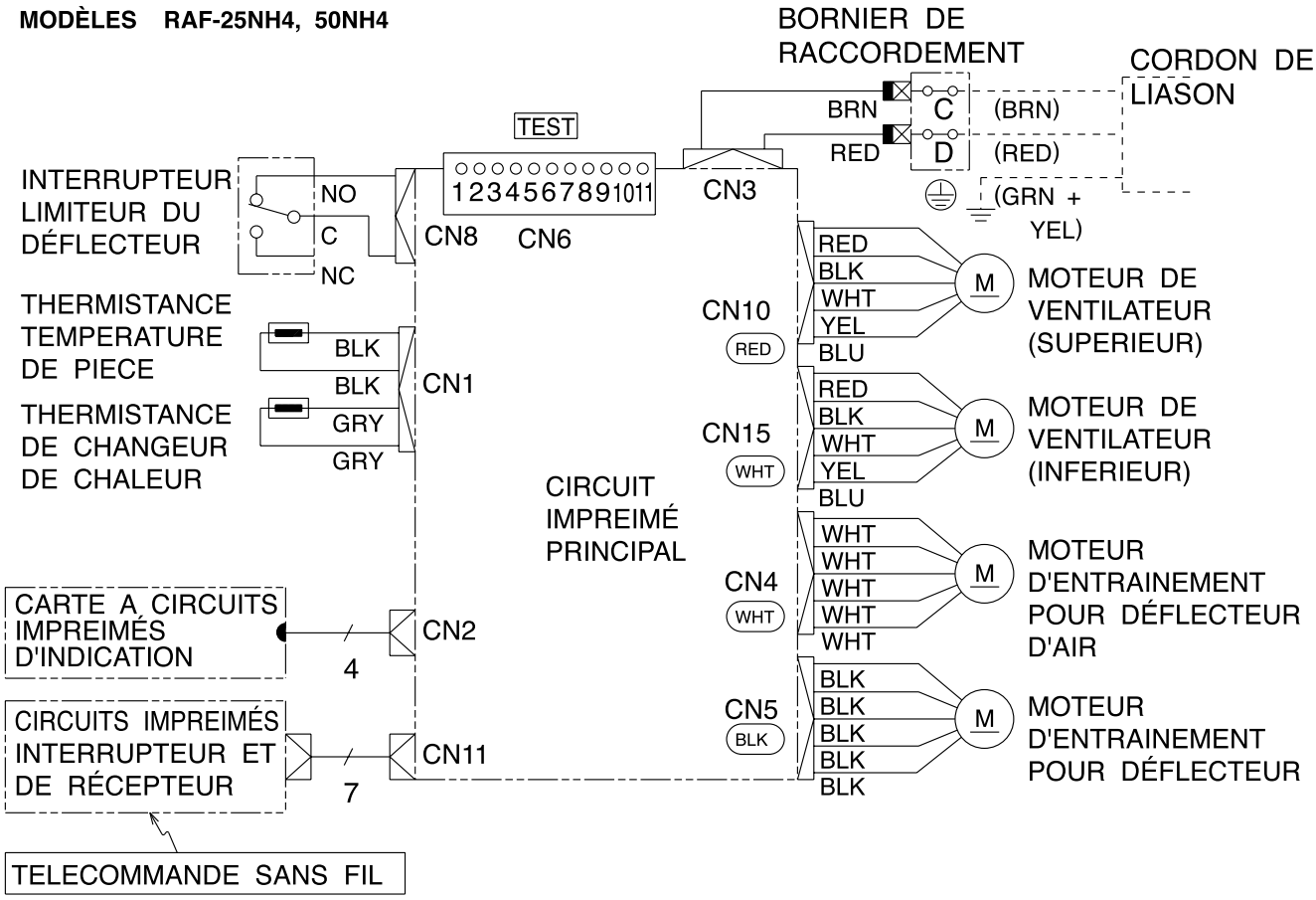


## SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

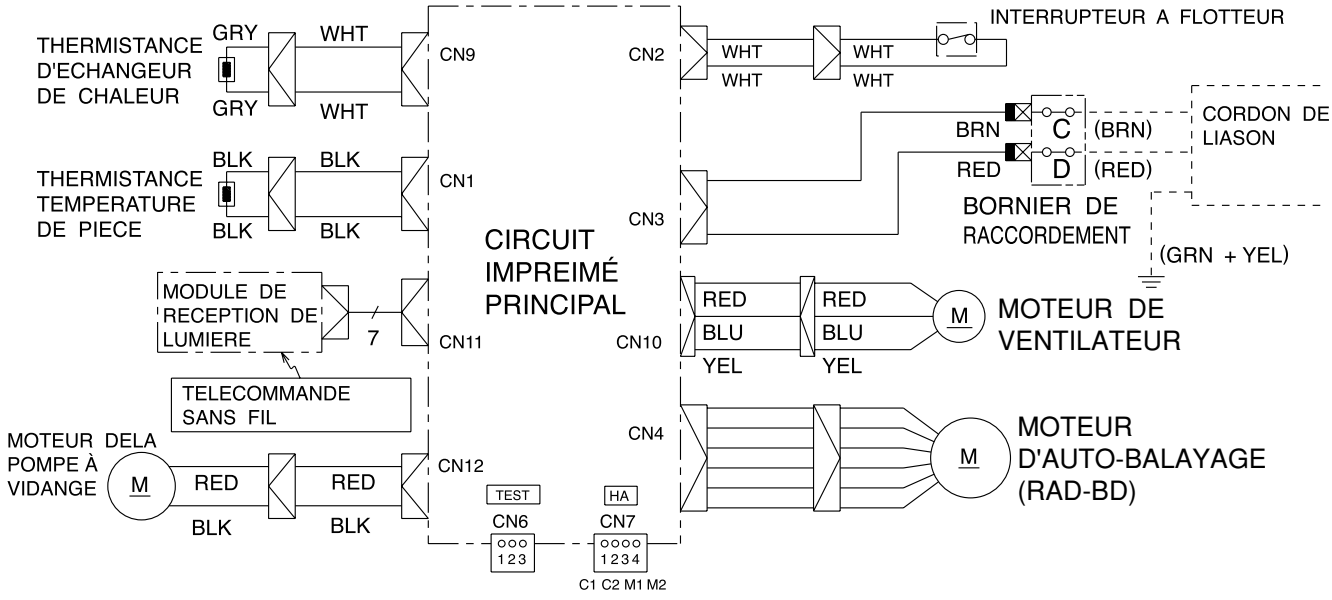
UNITÉ INTÉRIEURE

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BLU | : BLEU | YEL | : JAUNE | BRN | : BRUN | WHT | : BLANC |
| GRY | : GRIS | ORN | : ORANGE | GRN | : VERT | RED | : ROUGE |
| BLK | : BOIR | PNK | : ROSE | VIO | : VIOLET | | |

**MODÈLES RAF-25NH4, 50NH4**

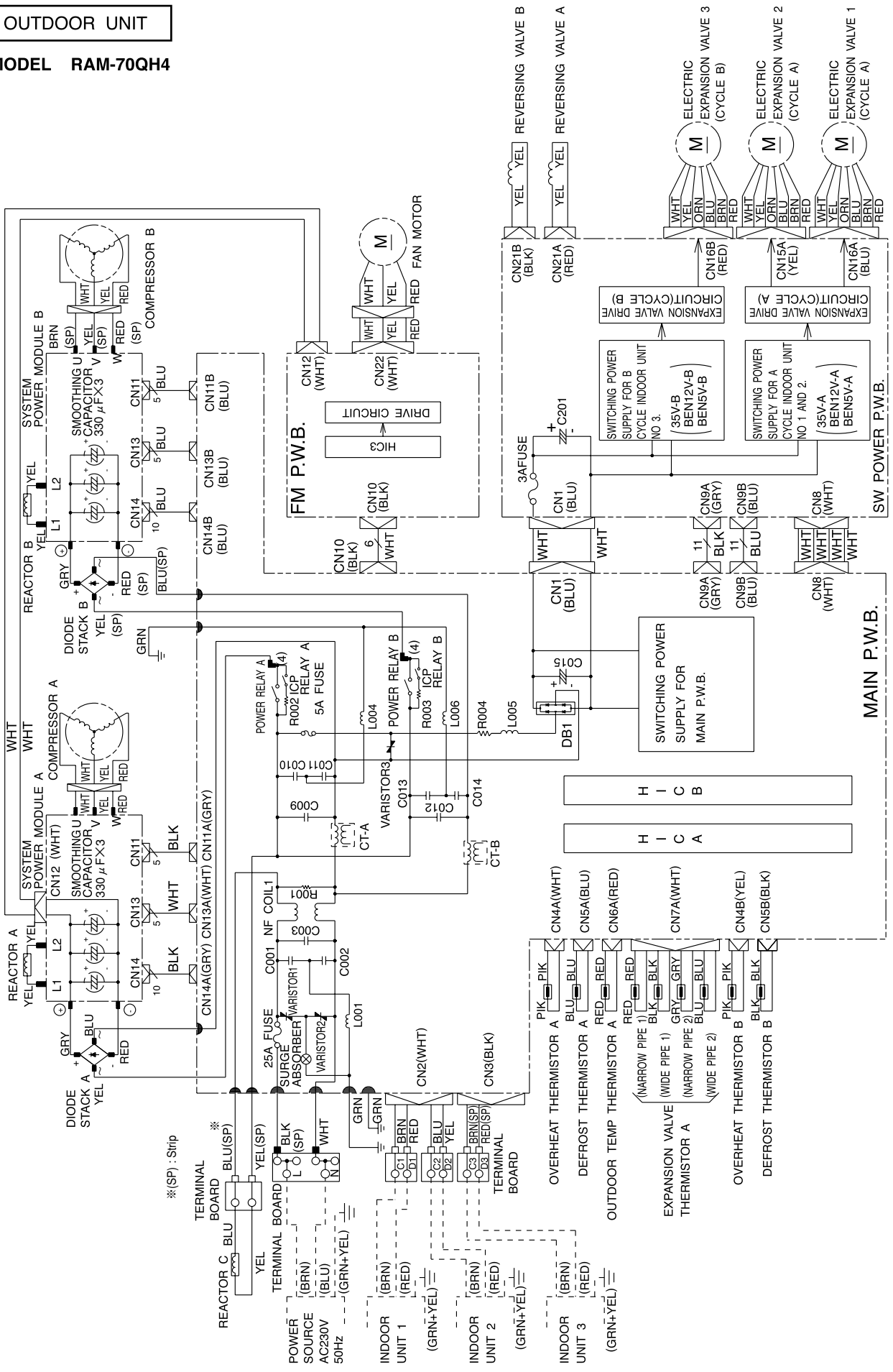



**MODÈLES RAD-25QH4, 40QH4**



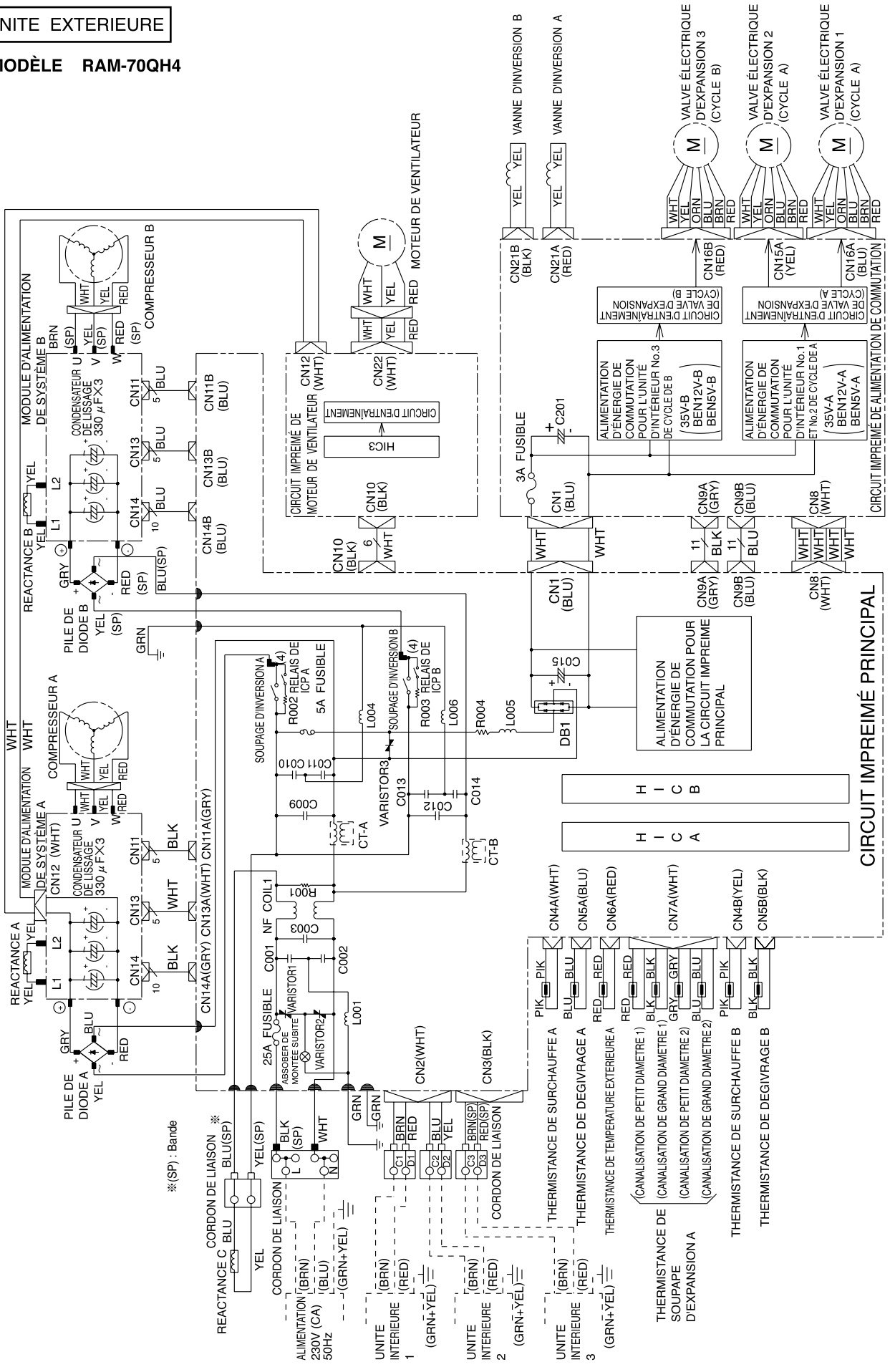
OUTDOOR UNIT

**MODEL RAM-70QH4**



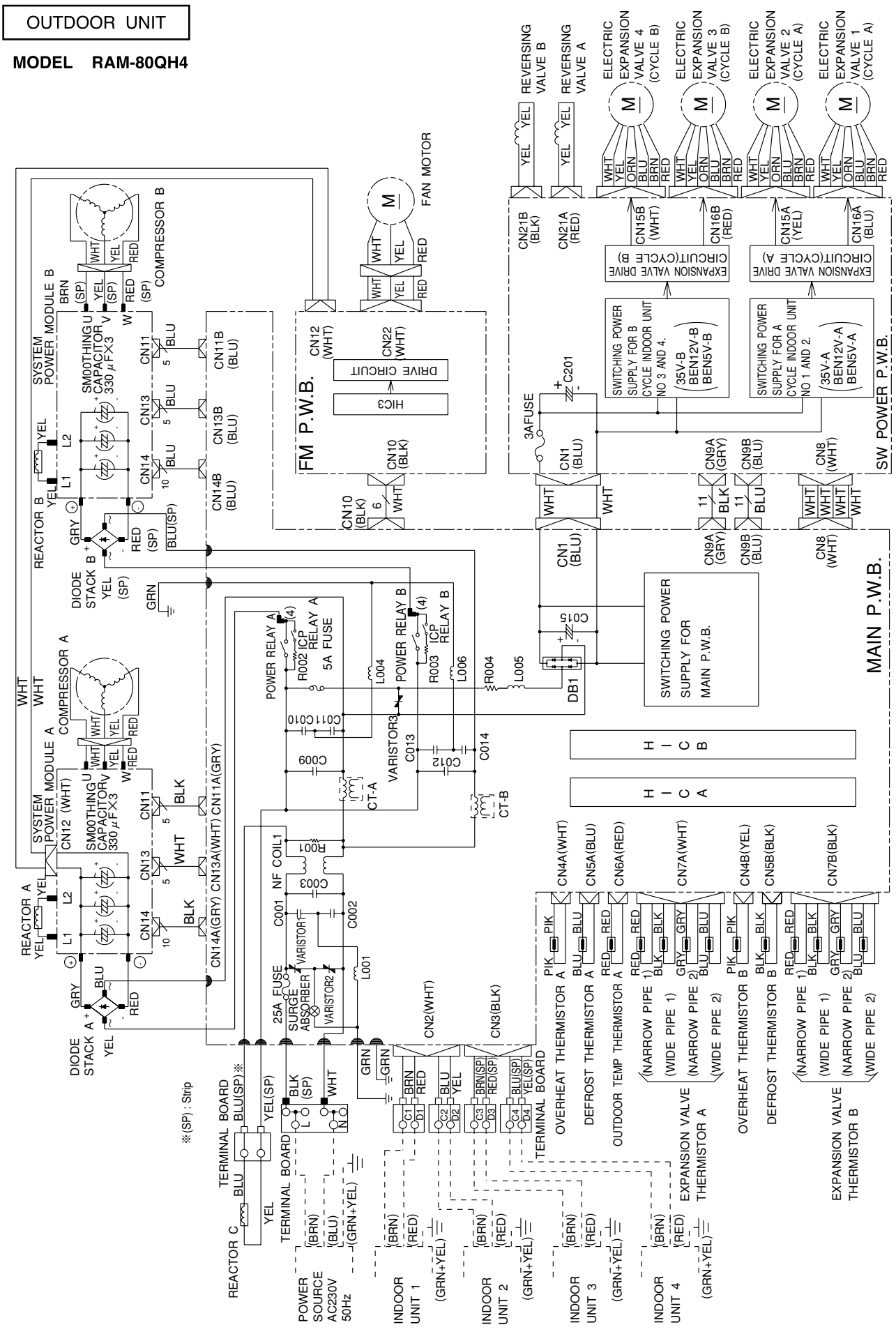
UNITE EXTERIEURE

**MODÈLE RAM-70QH4**



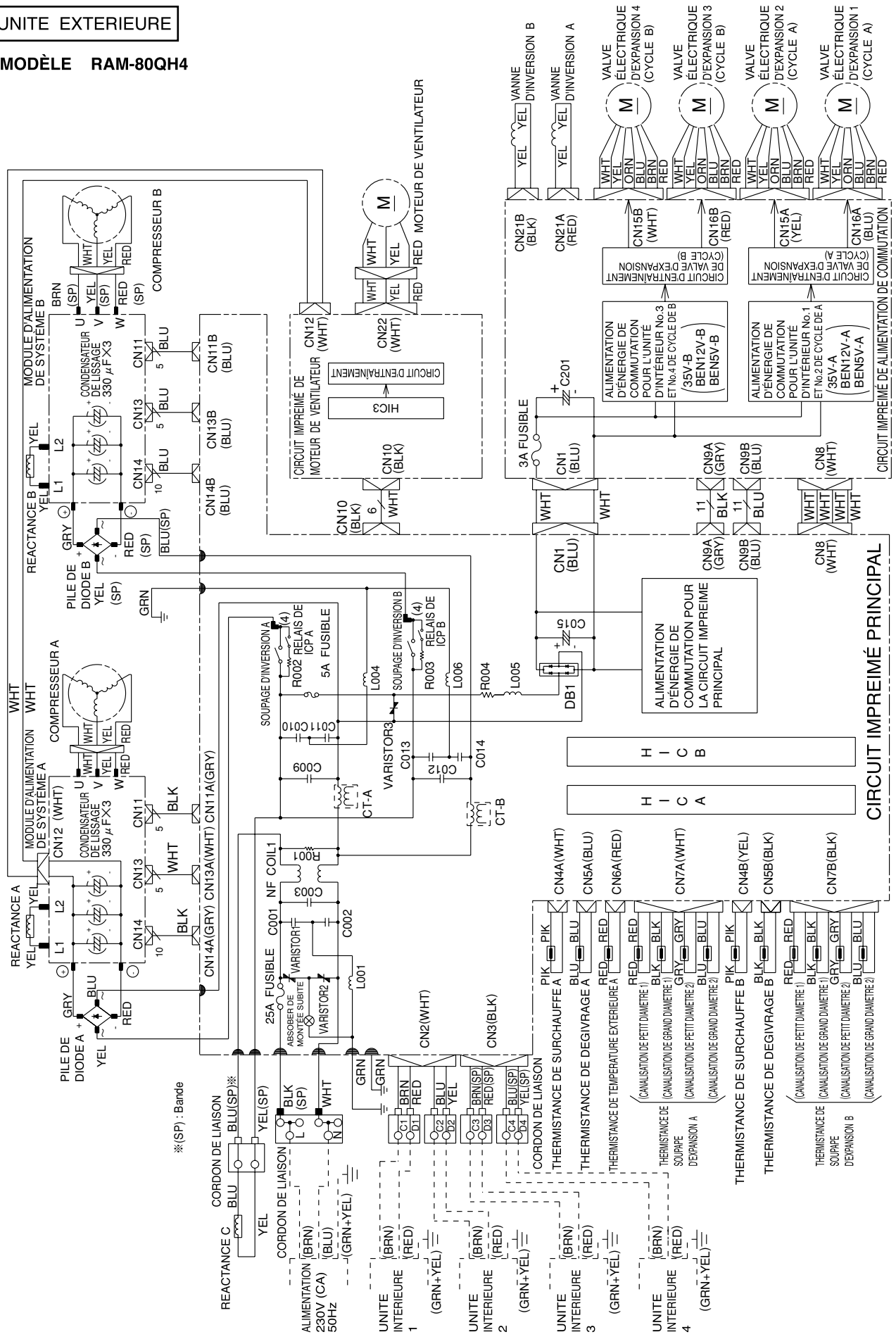
OUTDOOR UNIT

**MODEL RAM-80QH4**



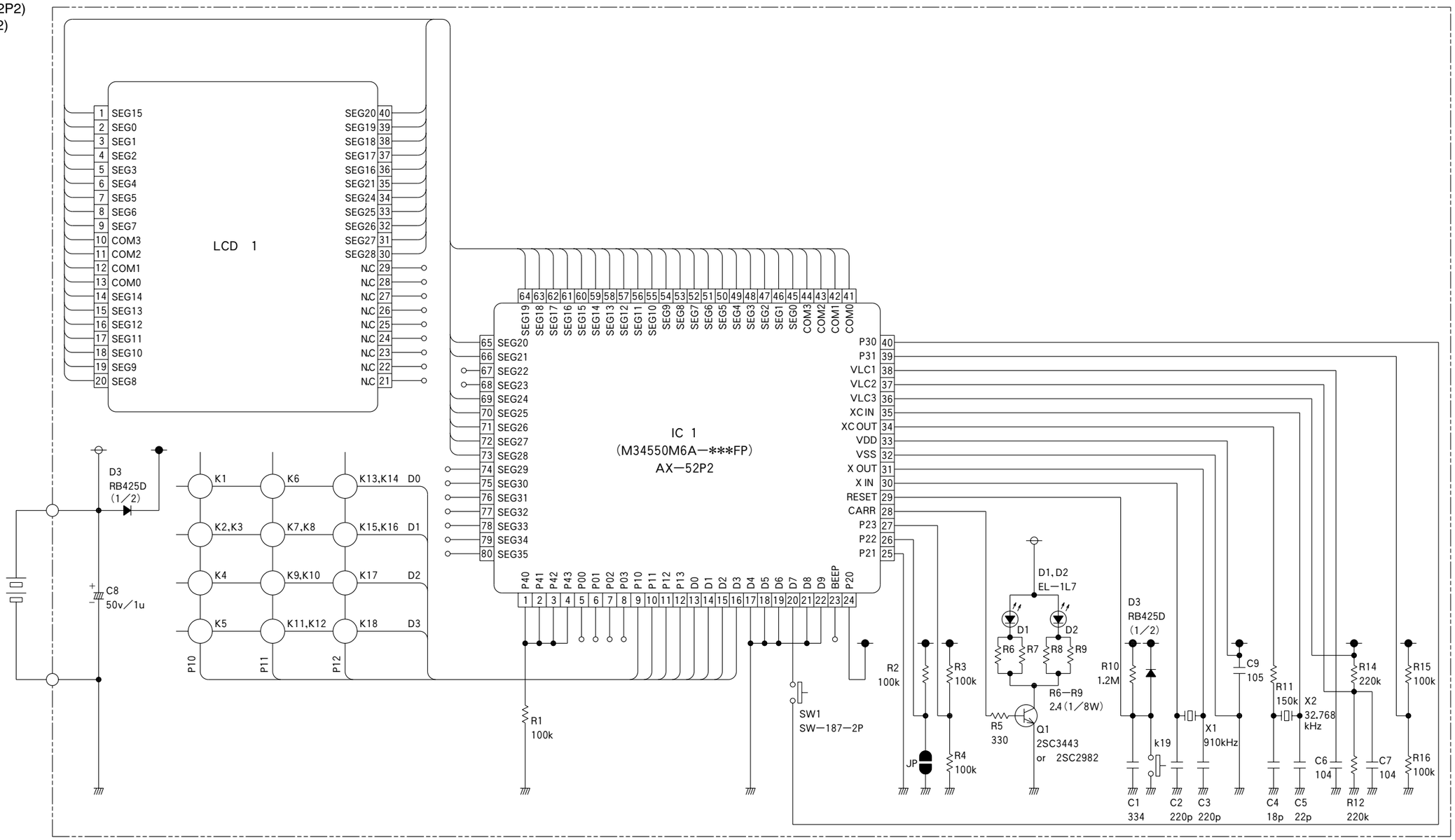
UNITE EXTERIEURE

**MODÈLE RAM-80QH4**



## WIRING DIAGRAM OF THE PRINTED WIRING BOARD
## SCHÉMA ELECTRIQUE DU CIRCUIT IMPRIMÉ

Remote controller (RAR-2P2)
Télécommande (RAR-2P2)

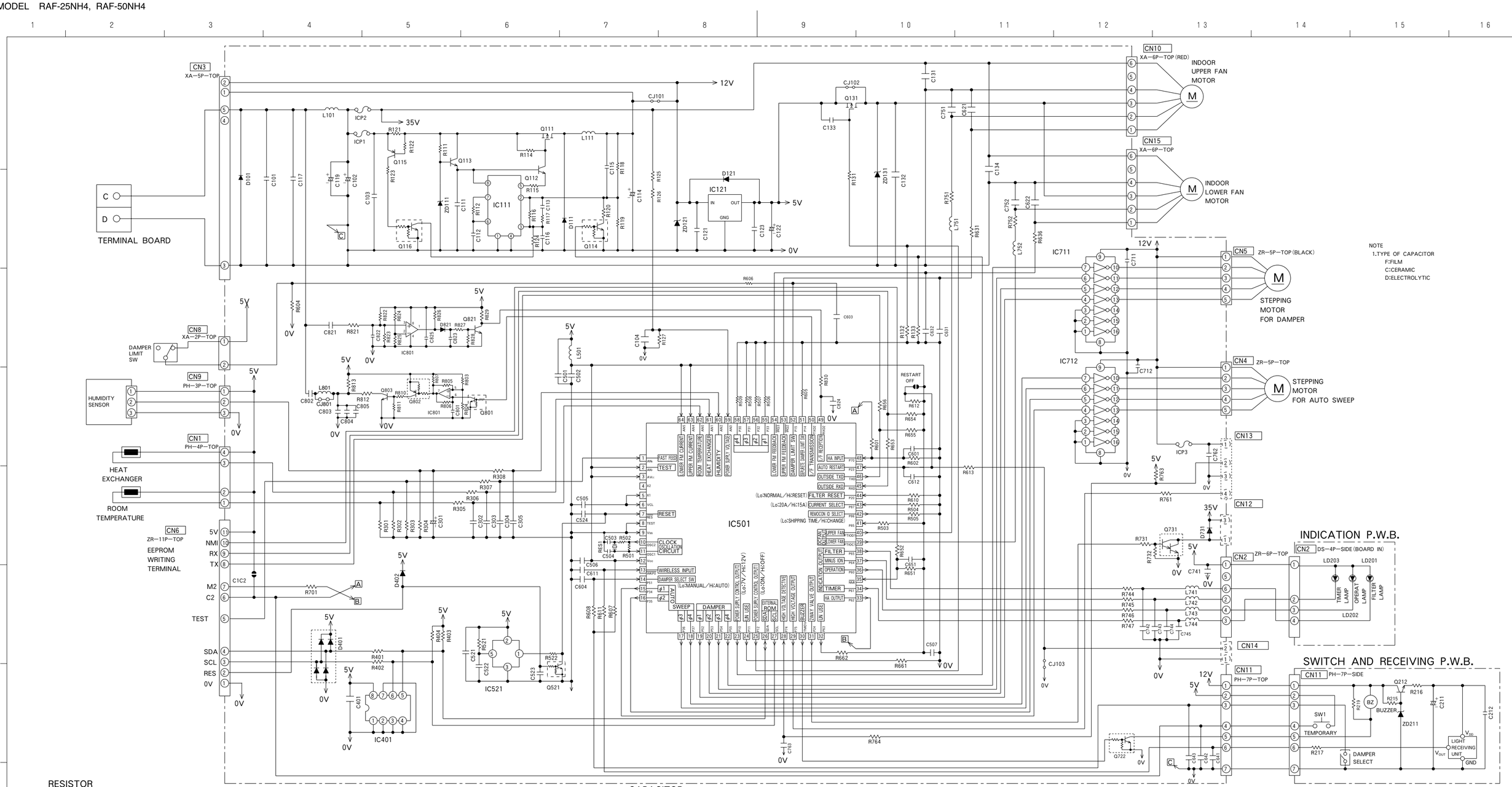



Key matrix table

| input \ output | | D0 | D1 | D2 | D3 |
|---|---|---|---|---|---|
| P10 | Door open | Start/Stop | Operation selection | Fan speed selection | —— |
| | Door shat | Start/Stop | Dry | —— | —— |
| P11 | Door open | On timer | Hour up | Hour down | Dry・present time |
| | Door shat | —— | Room temperature up | Room temperature down | —— |
| P12 | Door open | Off timer | —— | Reservation | Cancel |
| | Door shat | Sleep | —— | —— | —— |
| P13 | Door open | —— | —— | —— | —— |
| | Door shat | —— | —— | —— | —— |

Tableau matriciel des touches:

| Entée \ Sortie | | D0 | D1 | D2 | D3 |
|---|---|---|---|---|---|
| P10 | Volet ouvert | Marche/arrêt | Choix du mode | Sélection de la vitesse de ventilation | —— |
| | Volet fermé | Marche/arrêt | Déshumidification | —— | —— |
| P11 | Volet ouvert | Programmateur de mise en marche | Heure croissante | Heure décroissante | Jour・heure actuelle |
| | Volet fermé | —— | Température de pièce croissante | Température de pièce décroissante | —— |
| P12 | Volet ouvert | Programmateur d'arrêt | —— | Attente | Annulation |
| | Volet fermé | Veille | —— | —— | —— |
| P13 | Volet ouvert | —— | —— | —— | —— |
| | Volet fermé | —— | —— | —— | —— |




## RESISTOR

| SYMBOL | RETER Ω | VALUE LIMIT | VALUE W |
|---|---|---|---|
| R111 | 27K | ±5% | 1/10W |
| R112 | 30K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R114 | 750 | ±5% | 1/8W |
| R115 | 560 | ±5% | 1/8W |
| R116 | | | 1/16W |
| R117 | 68K | ±5% | 1/16W |
| R118 | 75K | ±2% | 1/16W |
| R119 | 6.8K | ±2% | 1/16W |
| R120 | | | 1/16W |
| R121 | 0.56 | ±5% | 1/4W |
| R122 | 100 | ±5% | 1/16W |
| R123 | 33K | ±5% | 1/16W |
| R124 | 100 | ±5% | 1/16W |
| R125 | 30K | ±5% | 1/16W |
| R126 | 30K | ±5% | 1/16W |
| R127 | 5.1K | ±5% | 1/16W |
| R131 | 5.1K | ±5% | 1/16W |
| R132 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R133 | 10K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R215 | 2.7K | ±5% | 1/10W |
| R216 | 47 | ±5% | 1/10W |
| R217 | 1K | ±5% | 1/8W |
| R219 | 3.3K | ±5% | 1/10W |
| R301 | 12.7K | ±1% | 1/16W |
| R302 | 12.7K | ±1% | 1/16W |
| R303 | 10K | ±1% | 1/16W |
| R304 | 100K | ±1% | 1/16W |

| SYMBOL | RETER Ω | VALUE LIMIT | VALUE W |
|---|---|---|---|
| R305 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R306 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R307 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R308 | 1K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R401 | 390 | ±5% | 1/16W |
| R402 | 390 | ±5% | 1/16W |
| R403 | 5.1K | ±5% | 1/16W |
| R404 | 5.1K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R501 | 1M | ±5% | 1/16W |
| R502 | 0 | ±5% | 1/16W |
| R503 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R504 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R505 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R506 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R507 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R508 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R509 | 10K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R521 | 1M | ±5% | 1/16W |
| R522 | 1K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R601 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R602 | 10K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R604 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R605 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R606 | 1K | ±5% | 1/16W |

| SYMBOL | RETER Ω | VALUE LIMIT | VALUE W |
|---|---|---|---|
| R607 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R608 | 1K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R610 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R611 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R612 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R613 | 1K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R631 | 1K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R636 | 1K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R651 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R652 | 100 | ±5% | 1/16W |
| R653 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R654 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R655 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R656 | 1K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R661 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R662 | 10K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R701 | 1K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R731 | 2.7K | ±5% | 1/16W |
| R732 | 10K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R744 | 300 | ±5% | 1/10W |
| R745 | 300 | ±5% | 1/10W |

| SYMBOL | RETER Ω | VALUE LIMIT | VALUE W |
|---|---|---|---|
| R746 | 300 | ±5% | 1/10W |
| R747 | 300 | ±5% | 1/10W |
| | | | |
| R751 | 2.7K | ±5% | 1/16W |
| R752 | 2.7K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R761 | 100 | ±5% | 1/16W |
| R763 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R764 | 1K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R803 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R804 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R805 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R806 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R807 | 4.3K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R810 | 680 | ±5% | 1/10W |
| R811 | 2K | ±5% | 1/16W |
| R812 | 39 | ±5% | 1/8W |
| R813 | 39 | ±5% | 1/8W |
| | | | |
| R821 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R822 | 10K | ±1% | 1/16W |
| R823 | 10K | ±1% | 1/16W |
| R824 | 8.25K | ±1% | 1/16W |
| R825 | 10K | ±1% | 1/16W |
| R826 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R827 | 3K | ±5% | 1/16W |
| R828 | 10K | ±5% | 1/16W |

| SYMBOL | RETER Ω | VALUE LIMIT | VALUE W |
|---|---|---|---|
| R829 | 5.1K | ±5% | 1/16W |
| R830 | 1K | ±5% | 1/16W |

## IC

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| IC111 | NJM2340M |
| IC121 | LF50CDT |
| | |
| IC401 | BR24C04FJ—W |
| | |
| IC501 | HD64F3687H |
| IC521 | RN5VD42C |
| IC711 | ULN2003ANS |
| IC712 | ULN2003ANS |
| IC801 | NJM2903M |

## CHIP JUMPER

| SYMBOL | MOUNT | NOTE |
|---|---|---|
| CJ101 | USE | 1608 |
| CJ102 | USE | 1608 |
| CJ103 | USE | 1608 |
| CJ801 | — | 1608 |

## OVER CURRENT PROTECTOR

| SYMBOL | MODEL | RATING CURRENT |
|---|---|---|
| ICP1 | CCP2E—20 | 0.8A |
| ICP2 | CCP2E—50 | 2.0A |
| ICP3 | ICP—S0.5 | 0.5A |

## CAPACITOR

| SYMBOL | RETER F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C101 | 0.22μ | 55V | F |
| C102 | 330μ | 50V | D |
| C103 | 470p | 630V | C |
| C104 | 0.1μ | 25V | C |
| | | | |
| C111 | 2.2μ | 10V | C |
| C112 | 1000P | 50V | C |
| C113 | 0.047μ | 25V | C |
| C114 | 220μ | 25V | D |
| C115 | | | |
| C116 | | 50V | C |
| C117 | | 55V | F |
| C119 | | 50V | D |
| | | | |
| C121 | 0.1μ | 25V | C |
| C122 | 100μ | 10V | D |
| C123 | 0.1μ | 25V | C |
| | | | |
| C131 | 0.22μ | 50V | C |
| C132 | 0.1μ | 25V | C |
| C133 | 0.1μ | 25V | C |
| C134 | 0.22μ | 50V | C |
| | | | |
| C211 | 47μ | 16V | D |
| C212 | 0.1μ | 25V | C |
| | | | |
| C301 | 22μ | 4V | D |
| C302 | 0.1μ | 25V | C |
| C303 | 0.1μ | 25V | C |

| SYMBOL | RETER F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C304 | 0.1μ | 25V | C |
| C305 | 0.1μ | 25V | C |
| | | | |
| C401 | 0.1μ | 25V | C |
| | | | |
| C501 | 0.1μ | 25V | C |
| C502 | 0.1μ | 25V | C |
| C503 | 12p | 50V | C |
| C504 | 12p | 50V | C |
| C505 | 0.1μ | 25V | C |
| C506 | 0.1μ | 25V | C |
| C507 | 0.1μ | 25V | C |
| | | | |
| C521 | 0.1μ | 25V | C |
| C522 | 0.22μ | 10V | C |
| C523 | 0.1μ | 25V | C |
| C524 | 0.1μ | 25V | C |
| | | | |
| C601 | 0.1μ | 25V | C |
| | | | |
| C603 | 0.1μ | 25V | C |
| C604 | 0.1μ | 25V | C |
| | | | |
| C611 | 1000P | 50V | C |
| C612 | 0.1μ | 25V | C |
| | | | |
| C621 | | | |
| C622 | | | |

| SYMBOL | RETER F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C631 | 1000P | 50V | C |
| C632 | 1000P | 50V | C |
| | | | |
| C641 | | | |
| C642 | | | |
| C643 | | | |
| | | | |
| C651 | 0.1μ | 25V | C |
| | | | |
| C711 | 0.1μ | 25V | C |
| C712 | 0.1μ | 25V | C |
| | | | |
| C741 | 0.1μ | 25V | C |
| C742 | | | |
| C743 | | | |
| C744 | | | |
| C745 | | | |
| | | | |
| C751 | 1μ | 16V | C |
| C752 | 1μ | 16V | C |
| | | | |
| C762 | 0.1μ | 25V | C |
| C763 | 0.1μ | 25V | C |
| | | | |
| C801 | 150P | 50V | C |
| C802 | 0.22μ | 55V | F |
| C803 | 0.1μ | 25V | C |
| C804 | | 25V | C |
| C805 | | 25V | C |

| SYMBOL | RETER F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C821 | 0.01μ | 55V | F |
| C822 | 1000P | 50V | C |
| C823 | 0.047μ | 25V | C |
| C824 | 0.01μ | 50V | C |
| C825 | 0.1μ | 25V | C |

## TRANSISTOR

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| Q111 | 2SJ518 |
| Q112 | 2SC5209H |
| Q113 | 2SC5209H |
| Q114 | RN1102 |
| Q115 | 2SA1162Y |
| Q116 | RN1102 |
| Q131 | 2SJ511 |
| | |
| Q212 | 2SC2462LC |
| | |
| Q521 | RN1102 |
| | |
| Q722 | RN1102 |
| | |
| Q731 | 2SD1834 |
| | |
| Q801 | RN1102 |
| Q802 | RN2102 |
| Q803 | 2SC3441E |
| Q821 | 2SC4738GRY |
| | |

## DIODE

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| D101 | DSM3MA2 |
| D111 | D1FS6 |
| D121 | 1SS355 |
| D401 | HN1D03FU |
| D402 | 1SS355 |
| | |
| D731 | 1SS355 |
| | |
| D821 | 1SS355 |

## ZENER DIODE

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| ZD111 | RD6.2UJN2 |
| ZD121 | PTZ20A |
| ZD131 | RLZ6.8A |
| ZD211 | RD5.6UJN2 |

## BUZZER

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| BZ | PKM13EPY |

## LIGHT RECEIVING UNIT

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| IRR | GP1U281R |

## OSCILLATOR

| SYMBOL | MODEL | FREQUENCY |
|---|---|---|
| RES1 | MA—405—10M | 10MHz |

## COIL

| SYMBOL | RATING (H) | RATING CURRENT |
|---|---|---|
| L101 | 82μ | 1.3A |
| L111 | 560μ | 0.4A |
| | | |
| L501 | BLM11A601SPT | 0.2A |
| | | |
| L741 | CHIP JUMPER | — |
| L742 | CHIP JUMPER | — |
| L743 | CHIP JUMPER | — |
| L744 | CHIP JUMPER | — |
| | | |
| L751 | BLM11A601SPT | 0.2A |
| L752 | BLM11A601SPT | 0.2A |
| L801 | 100μ | 55mA |

## LED

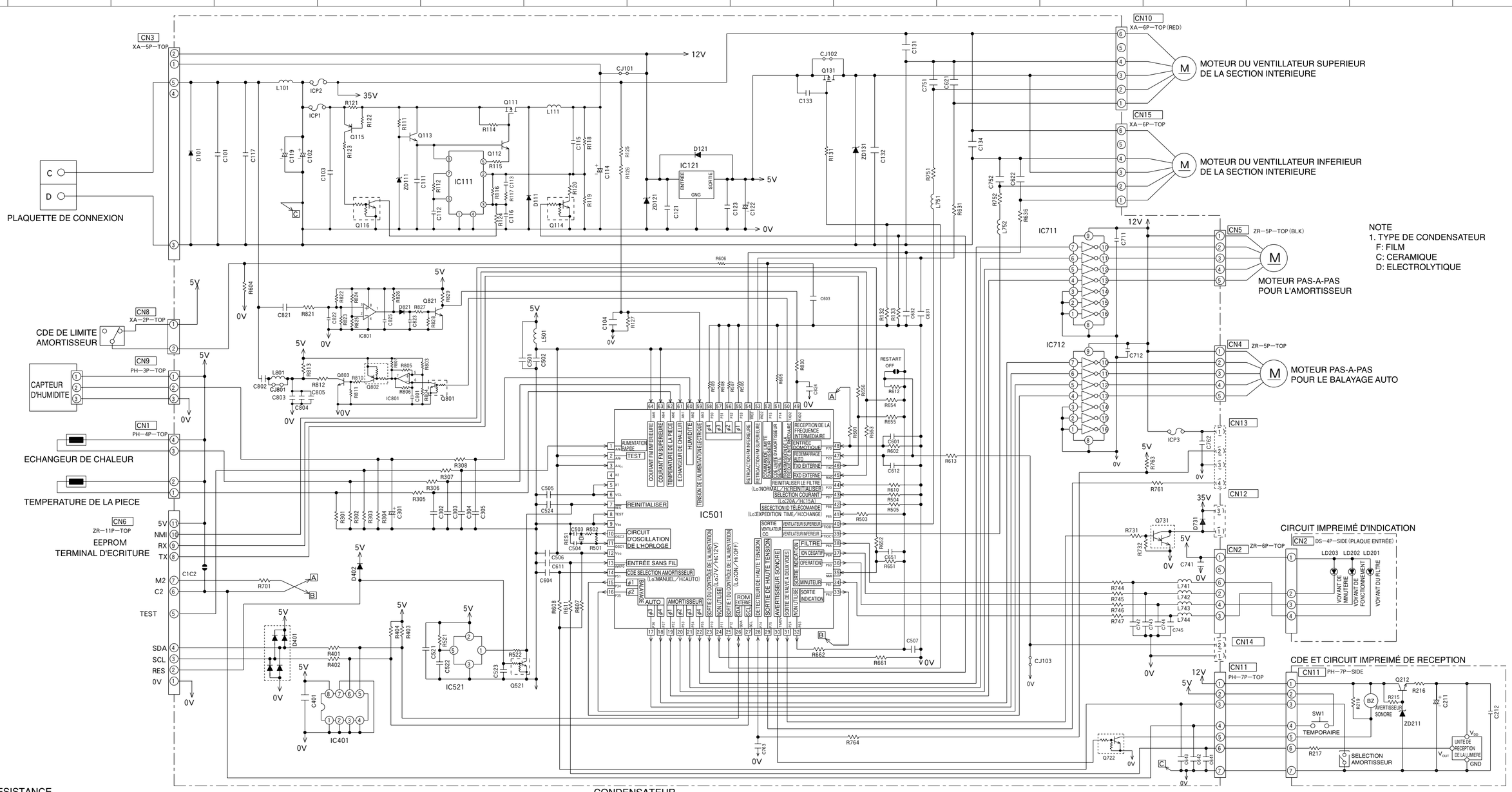
| SYMBOL | MODEL | COLOR |
|---|---|---|
| LD201 | SEL6814A | YELLOW |
| LD202 | SEL6914A | ORANGE |
| LD203 | SEL6414E | GREEN |

## SWITCH

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| SW1 (TEMPORARY) | EVQ21509K |
| SW2 (DAMPER SELECT SW) | ESD170206 |

## CONNECTOR

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| CN1 | PH—4P—TOP |
| CN2 | ZR—6P—TOP |
| CN2 | DS—4P—SIDE (BOARD IN) |
| CN3 | XA—5P—TOP |
| CN4 | ZR—5P—TOP |
| CN5 | ZR—5P—TOP (BLACK) |
| CN6 | ZR—11P—TOP |
| | |
| CN8 | XA—2P—TOP |
| CN9 | PH—3P—TOP |
| CN10 | XA—6P—TOP (RED) |
| CN11 | PH—7P—TOP |
| CN11 | PH—7P—SIDE |
| CN12 | SMT—2P—TOP |
| CN13 | ZR—4P—TOP |
| CN14 | |
| CN15 | XA—6P—TOP |
| | |




## RESISTANCE

| SYMBOLE | RETER Ω | VALEUR LIMITE | VALEUR W |
|---|---|---|---|
| R111 | 27K | ±5% | 1/10W |
| R112 | 30K | ±5% | 1/16W |
| R114 | 750 | ±5% | 1/8W |
| R115 | 560 | ±5% | 1/8W |
| R116 | | | 1/16W |
| R117 | 68K | ±5% | 1/16W |
| R118 | 75K | ±5% | 1/16W |
| R119 | 6,8K | ±5% | 1/16W |
| R120 | | | 1/16W |
| R121 | 0,56 | ±5% | 1/4W |
| R122 | 100 | ±5% | 1/16W |
| R123 | 33K | ±5% | 1/16W |
| R124 | 100 | ±5% | 1/16W |
| R125 | 30K | ±5% | 1/16W |
| R126 | 30K | ±5% | 1/16W |
| R127 | 5,1K | ±5% | 1/16W |
| R131 | 5,1K | ±5% | 1/16W |
| R132 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R133 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R215 | 2,7K | ±5% | 1/10W |
| R216 | 47 | ±5% | 1/10W |
| R217 | 1K | ±5% | 1/8W |
| R219 | 3,3K | ±5% | 1/10W |
| R301 | 12,7K | ±1% | 1/16W |
| R302 | 12,7K | ±1% | 1/16W |
| R303 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R304 | 100K | ±1% | 1/16W |

| SYMBOLE | RETER Ω | VALEUR LIMITE | VALEUR W |
|---|---|---|---|
| R305 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R306 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R307 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R308 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R401 | 390 | ±5% | 1/16W |
| R402 | 390 | ±5% | 1/16W |
| R403 | 5,1K | ±5% | 1/16W |
| R404 | 5,1K | ±5% | 1/16W |
| R501 | 1M | ±5% | 1/16W |
| R502 | 0 | ±5% | 1/16W |
| R503 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R504 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R505 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R506 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R507 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R508 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R509 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R521 | 1M | ±5% | 1/16W |
| R522 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R601 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R602 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R604 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R605 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R606 | 1K | ±5% | 1/16W |

| SYMBOLE | RETER Ω | VALEUR LIMITE | VALEUR W |
|---|---|---|---|
| R607 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R608 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R610 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R611 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R612 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R613 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R631 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R636 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R651 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R652 | 100 | ±5% | 1/16W |
| R653 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R654 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R655 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R656 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R661 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R662 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R701 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R731 | 2,7K | ±5% | 1/16W |
| R732 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R744 | 300 | ±5% | 1/16W |
| R745 | 300 | ±5% | 1/10W |

| SYMBOLE | RETER Ω | VALEUR LIMITE | VALEUR W |
|---|---|---|---|
| R746 | 300 | ±5% | 1/10W |
| R747 | 300 | ±5% | 1/10W |
| R751 | 2,7K | ±5% | 1/16W |
| R752 | 2,7K | ±5% | 1/16W |
| R761 | 100 | ±5% | 1/16W |
| R763 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R764 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R803 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R804 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R805 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R806 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R807 | 4,3K | ±5% | 1/16W |
| R810 | 680 | ±5% | 1/10W |
| R811 | 2K | ±5% | 1/16W |
| R812 | 39 | ±5% | 1/8W |
| R813 | 39 | ±5% | 1/8W |
| R821 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R822 | 10K | ±1% | 1/16W |
| R823 | 10K | ±1% | 1/16W |
| R824 | 8,25K | ±1% | 1/16W |
| R825 | 10K | ±1% | 1/16W |
| R826 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R827 | 3K | ±5% | 1/16W |
| R828 | 10K | ±5% | 1/16W |

| SYMBOLE | RETER Ω | VALEUR LIMITE | VALEUR W |
|---|---|---|---|
| R829 | 5,1K | ±5% | 1/16W |
| R830 | 1K | ±5% | 1/16W |

## IC

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| IC111 | NJM2340M |
| IC121 | LF50CDT |
| IC401 | BR24C04FJ—W |
| IC501 | HD64F3687H |
| IC521 | RN5VD42C |
| IC711 | ULN2003ANS |
| IC712 | ULN2003ANS |
| IC801 | NJM2903M |

## CHIP JUMPER

| SYMBOLE | MONTURE | NOTE |
|---|---|---|
| CJ101 | USE | 1608 |
| CJ102 | USE | 1608 |
| CJ103 | USE | 1608 |
| CJ801 | —— | 1608 |

## SURINTENSITE PROTECTEUR

| SYMBOLE | MODÈLE | COURANT NOMINAL |
|---|---|---|
| ICP1 | CCP2E—20 | 0,8A |
| ICP2 | CCP2E—50 | 2,0A |
| ICP3 | ICP—S0,5 | 0,5A |

## CONDENSATEUR

| SYMBOLE | RETER F | VALEUR V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C101 | 0,22μ | 55V | F |
| C102 | 330μ | 50V | D |
| C103 | 470p | 630V | C |
| C104 | 0,1μ | 25V | C |
| C111 | 2,2μ | 10V | C |
| C112 | 1000P | 50V | C |
| C113 | 0,047μ | 25V | C |
| C114 | 220μ | 25V | D |
| C115 | | | |
| C116 | | 50V | C |
| C117 | | 55V | F |
| C119 | | 50V | D |
| C121 | 0,1μ | 25V | C |
| C122 | 100μ | 10V | D |
| C123 | 0,1μ | 25V | C |
| C131 | 0,22μ | 50V | C |
| C132 | 0,1μ | 25V | C |
| C133 | 0,1μ | 25V | C |
| C134 | 0,22μ | 50V | C |
| C211 | 47μ | 16V | D |
| C212 | 0,1μ | 25V | C |
| C301 | 22μ | 4V | D |
| C302 | 0,1μ | 25V | C |
| C303 | 0,1μ | 25V | C |

| SYMBOLE | RETER F | VALEUR V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C304 | 0,1μ | 25V | C |
| C305 | 0,1μ | 25V | C |
| C401 | 0,1μ | 25V | C |
| C501 | 0,1μ | 25V | C |
| C502 | 0,1μ | 25V | C |
| C503 | 12p | 50V | C |
| C504 | 12p | 50V | C |
| C505 | 0,1μ | 25V | C |
| C506 | 0,1μ | 25V | C |
| C507 | 0,1μ | 25V | C |
| C521 | 0,1μ | 25V | C |
| C522 | 0,22μ | 10V | C |
| C523 | 0,1μ | 25V | C |
| C524 | 0,1μ | 25V | C |
| C601 | 0,1μ | 25V | C |
| C603 | 0,1μ | 25V | C |
| C604 | 0,1μ | 25V | C |
| C611 | 1000P | 50V | C |
| C612 | 0,1μ | 25V | C |
| C621 | | | |
| C622 | | | |

| SYMBOLE | RETER F | VALEUR V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C631 | 1000P | 50V | C |
| C632 | 1000P | 50V | C |
| C641 | | | |
| C642 | | | |
| C643 | | | |
| C651 | 0,1μ | 25V | C |
| C711 | 0,1μ | 25V | C |
| C712 | 0,1μ | 25V | C |
| C741 | 0,1μ | 25V | C |
| C742 | | | |
| C743 | | | |
| C744 | | | |
| C745 | | | |
| C751 | 1μ | 16V | C |
| C752 | 1μ | 16V | C |
| C762 | 0,1μ | 25V | C |
| C763 | 0,1μ | 25V | C |
| C801 | 150P | 50V | C |
| C802 | 0,22μ | 55V | F |
| C803 | 0,1μ | 25V | C |
| C804 | | 25V | C |
| C805 | | 25V | C |

| SYMBOLE | RETER F | VALEUR V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C821 | 0,01μ | 55V | F |
| C822 | 1000P | 50V | C |
| C823 | 0,047μ | 25V | C |
| C824 | 0,01μ | 50V | C |
| C825 | 0,1μ | 25V | C |

## TRANSISTOR

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| Q111 | 2SJ518 |
| Q112 | 2SC5209H |
| Q113 | 2SC5209H |
| Q114 | RN1102 |
| Q115 | 2SA1162Y |
| Q116 | RN1102 |
| Q131 | 2SJ511 |
| Q212 | 2SC2462LC |
| Q521 | RN1102 |
| Q722 | RN1102 |
| Q731 | 2SD1834 |
| Q801 | RN1102 |
| Q802 | RN2102 |
| Q803 | 2SC3441E |
| Q821 | 2SC4738GRY |

## DIODE

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| D101 | DSM3MA2 |
| D111 | D1FS6 |
| D121 | 1SS355 |
| D401 | HN1D03FU |
| D402 | 1SS355 |
| D731 | 1SS355 |
| D821 | 1SS355 |

## DIODE ZENER

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| ZD111 | RD6.2UJN2 |
| ZD121 | PTZ20A |
| ZD131 | RLZ6.8A |
| ZD211 | RD5.6UJN2 |

## AVERTISSEUR SONORE

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| BZ | PKM13EPY |

## UNITE DE RECEPTION DE LA LUMIERE

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| IRR | GP1U281R |

## OSCILLATEUR

| SYMBOLE | MODÈLE | FREQUENCE |
|---|---|---|
| RES1 | MA—406—10M | 10MHz |

## BOBINE

| SYMBOLE | NOMINAL (H) | COURANT NOMINAL |
|---|---|---|
| L101 | 82μ | 1,3A |
| L111 | 560μ | 0,4A |
| L501 | BLM11A601SPT | 0,2A |
| L741 | CHIP JUMPER | — |
| L742 | CHIP JUMPER | — |
| L743 | CHIP JUMPER | — |
| L744 | CHIP JUMPER | — |
| L751 | BLM11A601SPT | 0,2A |
| L752 | BLM11A601SPT | 0,2A |
| L801 | 100μ | 55mA |

## LED

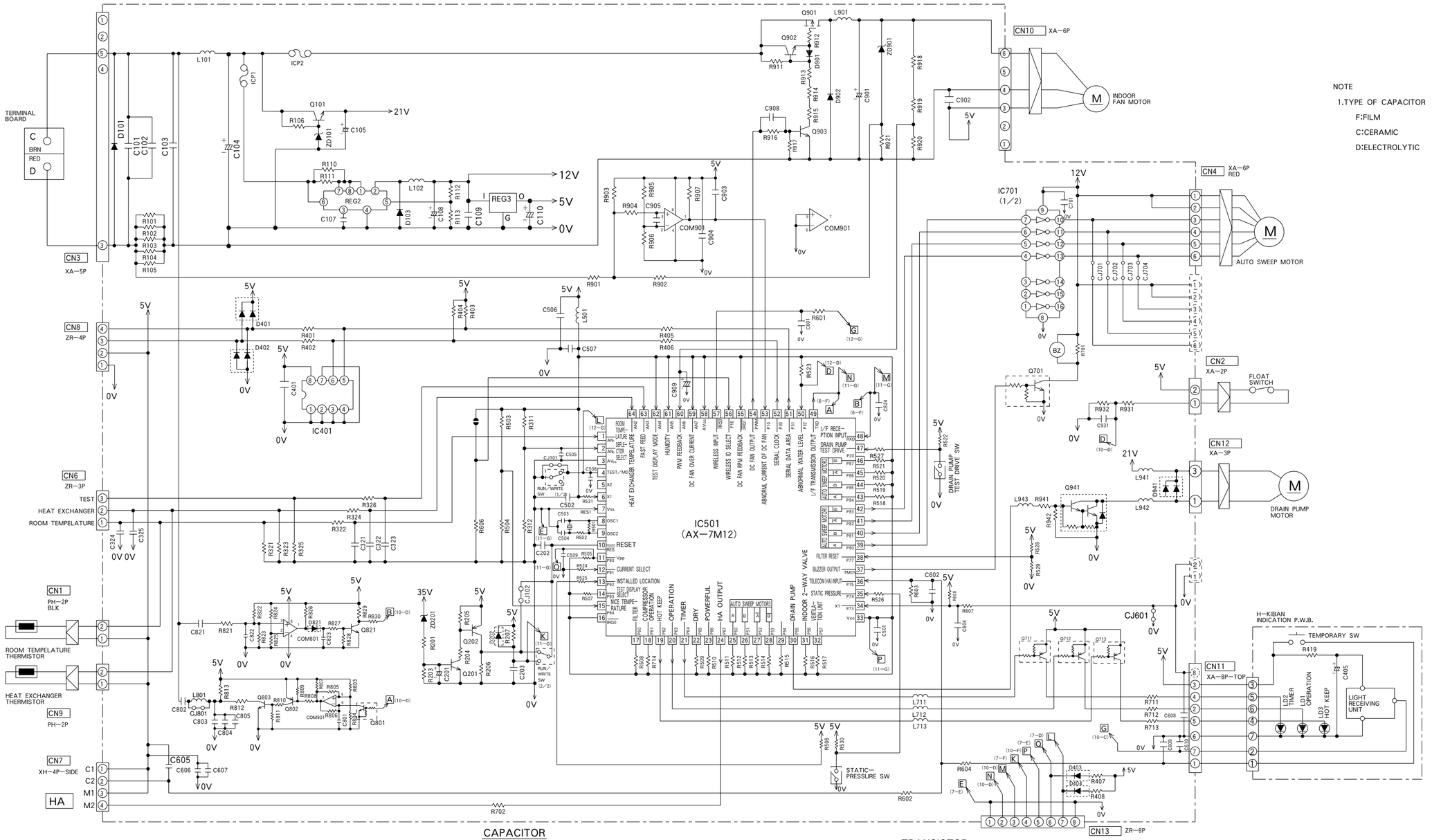
| SYMBOLE | MODÈLE | COLOR |
|---|---|---|
| LD201 | SEL6814A | JAUNE |
| LD202 | SEL6914A | ORANGE |
| LD203 | SEL6414E | VERT |

## COMMUTATEUR

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| SW1 (COMMUTATEUR TEMPORAIRE) | EVQ21509K |
| SW2 (CDE SELECTION AMORTISSEUR) | ESD170206 |

## CONNECTEUR

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| CN1 | PH—4P—TOP |
| CN2 | ZR—6P—TOP |
| CN2 | DS—4P—SIDE (PLAQUE ENTRÉE) |
| CN3 | XA—5P—TOP |
| CN4 | ZR—5P—TOP |
| CN5 | ZR—5P—TOP (NOIR) |
| CN6 | ZR—11P—TOP |
| CN8 | XA—2P—TOP |
| CN9 | PH—3P—TOP |
| CN10 | XA—6P—TOP (ROUGE) |
| CN11 | PH—7P—TOP |
| CN11 | PH—7P—SIDE |
| CN12 | SMT—2P—TOP |
| CN13 | ZR—4P—TOP |
| CN14 | |
| CN15 | XA—6P—TOP |




NOTE

1.TYPE OF CAPACITOR

F:FILM

C:CERAMIC

D:ELECTROLYTIC

## RESISTOR

| SYMBOL | RETER VALUE Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R101 | 1.5 | ±5% | 1/4W |
| R102 | 1.5 | ±5% | 1/4W |
| R103 | 1.5 | ±5% | 1/4W |
| R104 | 1.5 | ±5% | 1/4W |
| R105 | 1.5 | ±5% | 1/4W |
| R106 | 3.9K | ±5% | 1/4W |
| R110 | 1.0 | ±5% | 1/4W |
| R111 | 1.0 | ±5% | 1/4W |
| R112 | 10K | ±2% | 1/16W |
| R113 | 1.2K | ±2% | 1/16W |
| R201 | 5.1K | ±5% | 1/10W |
| R203 | 2K | ±5% | 1/16W |
| R204 | 5.1K | ±5% | 1/16W |
| R205 | 2.7K | ±5% | 1/16W |
| R206 | 5.1K | ±5% | 1/16W |
| R207 | | | 1/16W |
| R311 | 5.1K | ±5% | 1/16W |
| R312 | 5.1K | ±5% | 1/16W |
| R321 | 12.7K | ±1% | 1/16W |
| R322 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R323 | 12.7K | ±1% | 1/16W |
| R324 | 1K | ±5% | 1/16W |

| SYMBOL | RETER VALUE Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R325 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R326 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R401 | 390 | ±5% | 1/16W |
| R402 | 390 | ±5% | 1/16W |
| R403 | 5.1K | ±5% | 1/16W |
| R404 | 5.1K | ±5% | 1/16W |
| R405 | 390 | ±5% | 1/16W |
| R406 | 390 | ±5% | 1/16W |
| R407 | | | 1/16W |
| R408 | | | 1/16W |
| R419 | 10 | ±5% | 1/6W |
| R501 | 1M | ±5% | 1/16W |
| R502 | 220 | ±5% | 1/16W |
| R503 | | | 1/16W |
| R504 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R505 | | | 1/16W |
| R506 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R507 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R508 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R509 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R510 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R511 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R512 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R513 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R514 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R515 | 10K | ±5% | 1/16W |

| SYMBOL | RETER VALUE Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R516 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R517 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R518 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R519 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R520 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R521 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R522 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R523 | | | 1/16W |
| R524 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R525 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R526 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R527 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R528 | | | 1/16W |
| R529 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R530 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R531 | 100K | ±5% | 1/16W |
| R601 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R602 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R603 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R604 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R606 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R607 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R608 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R701 | 3.3K | ±5% | 1/10W |
| R702 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R711 | 180 | ±5% | 1/10W |

| SYMBOL | RETER VALUE Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R712 | 180 | ±5% | 1/10W |
| R713 | 270 | ±5% | 1/10W |
| R714 | 2K | ±5% | 1/16W |
| R803 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R804 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R805 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R806 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R807 | 4.3K | ±5% | 1/16W |
| R808 | 4.3K | ±5% | 1/16W |
| R809 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R810 | 360 | ±5% | 1/10W |
| R811 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R812 | 39 | ±5% | 1/4W |
| R813 | 39 | ±5% | 1/4W |
| R821 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R822 | 10K | ±1% | 1/16W |
| R823 | 10K | ±1% | 1/16W |
| R824 | 8.25K | ±1% | 1/16W |
| R825 | 10K | ±1% | 1/16W |
| R826 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R827 | 3K | ±5% | 1/16W |
| R828 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R829 | 5.1K | ±5% | 1/16W |
| R830 | 5.1K | ±5% | 1/16W |

| SYMBOL | RETER VALUE Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R901 | 1K | ±1% | 1/10W |
| R902 | 43K | ±1% | 1/16W |
| R903 | 8.25K | ±1% | 1/16W |
| R904 | 27K | ±5% | 1/16W |
| R905 | 12.7K | ±1% | 1/16W |
| R906 | 1K | ±1% | 1/16W |
| R907 | 2.7K | ±5% | 1/16W |
| R911 | 1K | ±5% | 1/4W |
| R912 | 47 | ±5% | 1/10W |
| R913 | 1K | ±5% | 1/4W |
| R914 | 1K | ±5% | 1/4W |
| R915 | 1K | ±5% | 1/4W |
| R916 | 3.3K | ±5% | 1/16W |
| R917 | 3.3K | ±5% | 1/16W |
| R918 | 10K | ±1% | 1/10W |
| R919 | 10K | ±1% | 1/10W |
| R920 | 2.21K | ±1% | 1/16W |
| R921 | 12K | ±5% | 1/16W |
| R931 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R932 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R941 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R942 | 10K | ±5% | 1/16W |

## CAPACITOR

| SYMBOL | F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C101 | | 55V | F |
| C102 | | 55V | F |
| C103 | 0.22μ | 55V | F |
| C104 | 470μ | 50V | D |
| C105 | 100μ | 50V | D |
| C107 | 220p | 50V | C |
| C108 | 150μ | 50V | D |
| C109 | 0.1μ | 25V | C |
| C110 | 100μ | 10V | D |
| C201 | 100μ | 4V | D |
| C202 | 0.1μ | 25V | C |
| C203 | | 16V | C |
| C321 | 0.1μ | 25V | C |
| C322 | 0.1μ | 25V | C |
| C323 | 0.1μ | 25V | C |
| C324 | | 25V | C |
| C325 | | 25V | C |
| C401 | 0.1μ | 25V | C |
| C405 | 100μ | 10V | D |

| SYMBOL | F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C501 | 1μ | 16V | C |
| C502 | 0.1μ | 25V | C |
| C503 | 22p | 50V | C |
| C504 | 27p | 50V | C |
| C505 | 0.1μ | 25V | C |
| C506 | 0.1μ | 25V | C |
| C507 | 0.1μ | 25V | C |
| C508 | | 25V | C |
| C509 | | 25V | C |
| C601 | 1000P | 50V | C |
| C602 | 0.1μ | 25V | C |
| C604 | 0.1μ | 25V | C |
| C605 | | 25V | C |
| C606 | | 25V | C |
| C607 | | 25V | C |
| C608 | | 25V | C |
| C609 | | 25V | C |
| C610 | | 25V | C |
| C701 | | 25V | C |
| C801 | 150P | 50V | C |
| C802 | 0.22μ | 55V | F |
| C803 | 0.1μ | 50V | C |
| C804 | | 50V | C |
| C805 | | 50V | C |

| SYMBOL | F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C821 | 0.01μ | 55V | F |
| C822 | 1000P | 50V | C |
| C823 | 0.047μ | 16V | F |
| C824 | 0.01μ | 50V | C |
| C901 | 330μ | 50V | D |
| C902 | 0.1μ | 25V | C |
| C903 | 1000P | 50V | C |
| C904 | 0.1μ | 25V | C |
| C905 | 1μ | 16V | C |
| C908 | | 25V | C |
| C909 | 10μ | 16V | D |
| C931 | 0.1μ | 25V | C |

## IC

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| REG2 | MC34063AM |
| REG3 | NJM78M05DLA |
| IC401 | HN58X2402F |
| IC501 | HD6473644H |
| IC701 | ULN2003ANS |
| COM801 | NJM2903M—T |
| COM901 | NJM2903M—T |

## TRANSISTOR

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| Q101 | 2SD1266—P |
| Q201 | 2SC2462LC |
| Q202 | 2SA1121SC |
| Q701 | 2SC4398 |
| Q711 | DTA143EK |
| Q712 | DTA143EK |
| Q713 | DTA143EK |
| Q801 | 2SC4398 |
| Q802 | 2SA1121SC |
| Q803 | 2SC2618RC |
| Q821 | 2SC2462LC |
| Q901 | 2SJ245S |
| Q902 | 2SC2462LC |
| Q903 | 2SC3360 |
| Q941 | 2SD1800 |

## COIL

| SYMBOL | RETER VALUE H | A |
|---|---|---|
| L101 | 82μ | 1.14A |
| L102 | 560μ | 0.4A |
| L801 | 100μ | 55mA |
| L901 | 450μ | 1.3A |

## LED

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| LD1 | SEL2713K |
| LD2 | SEL2413E |
| LD3 | SEL2213C |

## ZENNER DIODE

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| ZD101 | RD22UJN2 |
| ZD201 | RLZ27D |
| ZD901 | UDZ15B |

## OVER CURRENT PROTECTOR

| SYMBOL | MODEL | A |
|---|---|---|
| ICP1 | CCP2E—20 | 0.8A |
| ICP2 | CCP2E—50 | 2.0A |

## BEES INDUCTOR

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| L501 | BLM11A601S |
| L711 | BLM11A601S |
| L712 | BLM11A601S |
| L713 | BLM11A601S |
| L941 | BLM11A601S |
| L942 | BLM11A601S |
| L943 | BLM11A601S |

## DIODE

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| D101 | DSA3MA2 |
| D103 | D1FS6 |
| D202 | |
| D401 | HSM2838C |
| D402 | HSM2836C |
| D403 | |
| D404 | |
| D821 | HSM2838C |
| D901 | LFB01 |
| D902 | D1FL20U |
| D941 | HSM2838C |

## SWITCH

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| SW2 (STATIC—PRESSURE SW) | SSSS9AE |
| SW3 (DRAIN PUMP TEST DRIVE SW) | SSSS9AE |
| SW4 (RUN/WRITE SW) | |
| TEMPORARY SW | J—M0200 |

## BUZZER

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| BZ1 | PKM13EPY—4002 |

## CHIP JUMPER

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| CJ101 | ○ |
| CJ102 | ○ |
| CJ701 | — |
| CJ702 | — |
| CJ703 | — |
| CJ704 | — |
| CJ601 | ○ |
| CJ801 | — |

## LIGHT RECEIVING UNIT

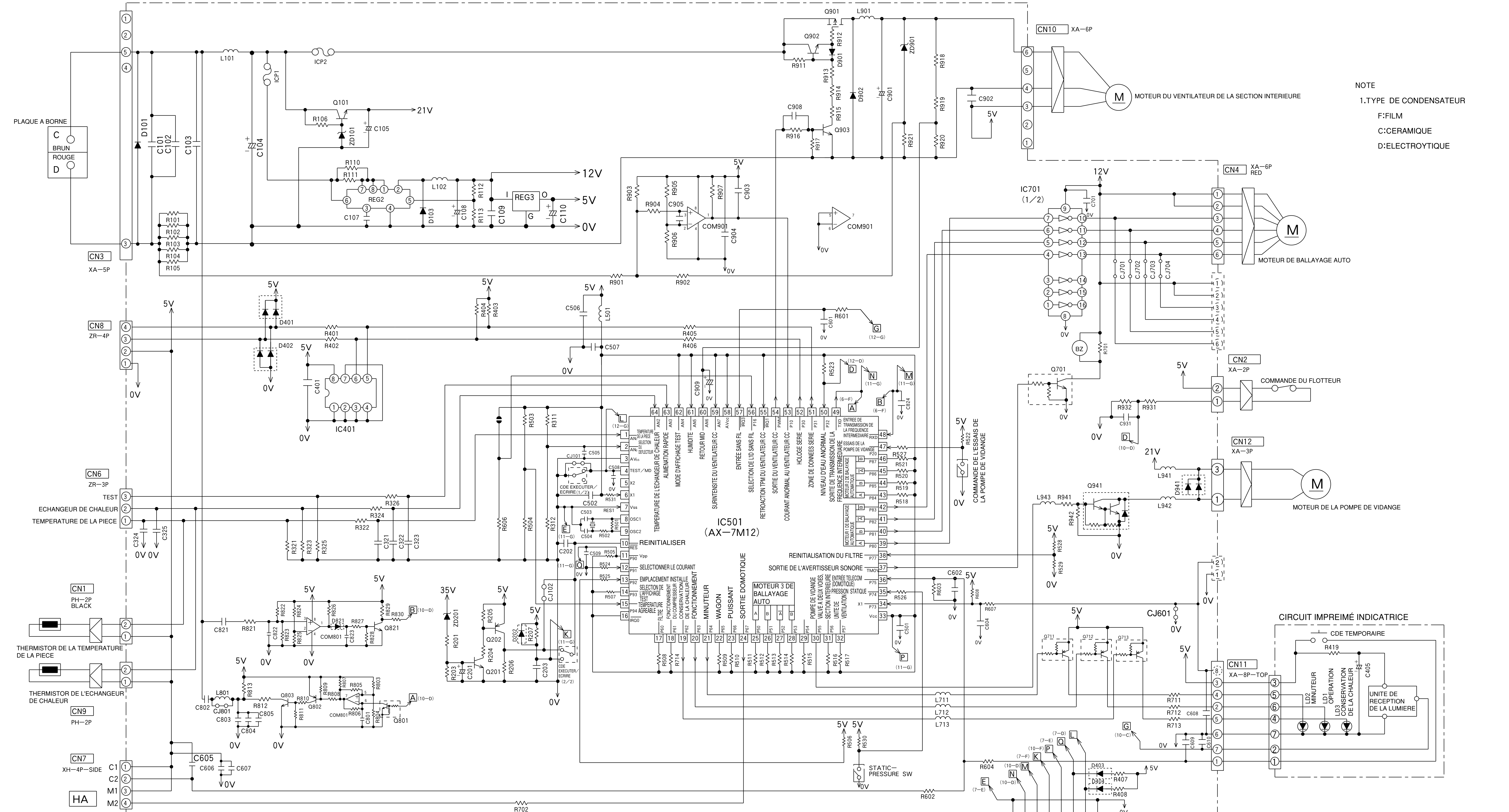
| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| IRR | HC377M |

## OSCILLATOR

| SYMBOL | MODEL | Hz |
|---|---|---|
| RES1 | HC—49—U03C | 10M |

## CONNECTOR

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| CN1 | PH—2P(TOP ENTRY) |
| CN2 | XA—2P(TOP ENTRY) |
| CN3 | XA—5P(TOP ENTRY) |
| CN4 | XA—6P(TOP ENTRY) |
| CN5 | |
| CN6 | ZR—3P(TOP ENTRY) |
| CN7 | XH—4P(SIDE ENTRY) |
| CN8 | ZR—4P(TOP ENTRY) |
| CN9 | PH—2P(TOP ENTRY) |
| CN10 | XA—6P(TOP ENTRY) |
| CN11 | XA—8P(TOP ENTRY) |
| CN11B | EI—7P(TOP ENTRY) |
| CN12 | XA—3P(TOP ENTRY) |
| CN13 | |




## RESISTANCE

| SYMBOLE | RETER VALEUR Ω | LIMITE | W |
|---|---|---|---|
| R101 | 1,5 | ±5% | 1/4W |
| R102 | 1,5 | ±5% | 1/4W |
| R103 | 1,5 | ±5% | 1/4W |
| R104 | 1,5 | ±5% | 1/4W |
| R105 | 1,5 | ±5% | 1/4W |
| R106 | 3,9K | ±5% | 1/4W |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| R110 | 1,0 | ±5% | 1/4W |
| R111 | 1,0 | ±5% | 1/4W |
| R112 | 10K | ±2% | 1/16W |
| R113 | 1,2K | ±2% | 1/16W |
| | | | |
| R201 | 5,1K | ±5% | 1/10W |
| | | | |
| R203 | 2K | ±5% | 1/16W |
| R204 | 5,1K | ±5% | 1/16W |
| R205 | 2,7K | ±5% | 1/16W |
| R206 | 5,1K | ±5% | 1/16W |
| R207 | | | 1/16W |
| | | | |
| | | | |
| R311 | 5,1K | ±5% | 1/16W |
| R312 | 5,1K | ±5% | 1/16W |
| R321 | 12,7K | ±1% | 1/16W |
| R322 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R323 | 12,7K | ±1% | 1/16W |
| R324 | 1K | ±5% | 1/16W |

| SYMBOLE | RETER VALEUR Ω | LIMITE | W |
|---|---|---|---|
| R325 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R326 | 1K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R401 | 390 | ±5% | 1/16W |
| R402 | 390 | ±5% | 1/16W |
| R403 | 5,1K | ±5% | 1/16W |
| R404 | 5,1K | ±5% | 1/16W |
| R405 | 390 | ±5% | 1/16W |
| R406 | 390 | ±5% | 1/16W |
| R407 | | | 1/16W |
| R408 | | | 1/16W |
| | | | |
| R419 | 10 | ±5% | 1/6W |
| | | | |
| R501 | 1M | ±5% | 1/16W |
| R502 | 220 | ±5% | 1/16W |
| R503 | | | 1/16W |
| R504 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R505 | | | 1/16W |
| R506 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R507 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R508 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R509 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R510 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R511 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R512 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R513 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R514 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R515 | 10K | ±5% | 1/16W |

| SYMBOLE | RETER VALEUR Ω | LIMITE | W |
|---|---|---|---|
| R516 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R517 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R518 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R519 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R520 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R521 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R522 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R523 | | | 1/16W |
| R524 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R525 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R526 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R527 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R528 | | | 1/16W |
| R529 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R530 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R531 | 100K | ±5% | 1/16W |
| R601 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R602 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R603 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R604 | 1K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R606 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R607 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R608 | 10K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| | | | |
| R701 | 3,3K | ±5% | 1/10W |
| R702 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R711 | 180 | ±5% | 1/10W |

| SYMBOLE | RETER VALEUR Ω | LIMITE | W |
|---|---|---|---|
| R712 | 180 | ±5% | 1/10W |
| R713 | 270 | ±5% | 1/10W |
| R714 | 2K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R803 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R804 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R805 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R806 | 120K | ±5% | 1/16W |
| R807 | 4,3K | ±5% | 1/16W |
| R808 | 4,3K | ±5% | 1/16W |
| R809 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R810 | 360 | ±5% | 1/10W |
| R811 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R812 | 39 | ±5% | 1/4W |
| R813 | 39 | ±5% | 1/4W |
| | | | |
| | | | |
| R821 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R822 | 10K | ±1% | 1/16W |
| R823 | 10K | ±1% | 1/16W |
| R824 | 8,25K | ±1% | 1/16W |
| R825 | 10K | ±1% | 1/16W |
| R826 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R827 | 3K | ±5% | 1/16W |
| R828 | 10K | ±5% | 1/16W |
| R829 | 5,1K | ±5% | 1/16W |
| R830 | 5,1K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| | | | |

| SYMBOLE | RETER VALEUR Ω | LIMITE | W |
|---|---|---|---|
| R901 | 1K | ±1% | 1/10W |
| R902 | 43K | ±1% | 1/16W |
| R903 | 8,25K | ±1% | 1/16W |
| R904 | 27K | ±5% | 1/16W |
| R905 | 12,7K | ±1% | 1/16W |
| R906 | 1K | ±1% | 1/16W |
| R907 | 2,7K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R911 | 1K | ±5% | 1/4W |
| R912 | 47 | ±5% | 1/10W |
| R913 | 1K | ±5% | 1/4W |
| R914 | 1K | ±5% | 1/4W |
| R915 | 1K | ±5% | 1/4W |
| R916 | 3,3K | ±5% | 1/16W |
| R917 | 3,3K | ±5% | 1/16W |
| R918 | 10K | ±1% | 1/10W |
| R919 | 10K | ±1% | 1/10W |
| R920 | 2,21K | ±1% | 1/16W |
| R921 | 12K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R931 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R932 | 10K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| R941 | 1K | ±5% | 1/16W |
| R942 | 10K | ±5% | 1/16W |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## CONDENSATEUR

| SYMBOLE | RETER VALEUR F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C101 | | 55V | F |
| C102 | | 55V | F |
| C103 | 0,22µ | 55V | F |
| C104 | 470µ | 50V | D |
| C105 | 100µ | 50V | D |
| | | | |
| C107 | 220p | 50V | C |
| C108 | 150µ | 50V | D |
| C109 | 0,1µ | 25V | C |
| C110 | 100µ | 10V | D |
| | | | |
| | | | |
| C201 | 100µ | 4V | D |
| C202 | 0,1µ | 25V | C |
| C203 | | 16V | C |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| C321 | 0,1µ | 25V | C |
| C322 | 0,1µ | 25V | C |
| C323 | 0,1µ | 25V | C |
| C324 | | 25V | C |
| C325 | | 25V | C |
| | | | |
| C401 | 0,1µ | 25V | C |
| | | | |
| | | | |
| C405 | 100µ | 10V | D |
| | | | |

| SYMBOLE | RETER VALEUR F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C501 | 1µ | 16V | C |
| C502 | 0,1µ | 25V | C |
| C503 | 22p | 50V | C |
| C504 | 27p | 50V | C |
| C505 | 0,1µ | 25V | C |
| C506 | 0,1µ | 25V | C |
| C507 | 0,1µ | 25V | C |
| C508 | | 25V | C |
| C509 | | 25V | C |
| | | | |
| C601 | 1000P | 50V | C |
| C602 | 0,1µ | 25V | C |
| | | | |
| C604 | 0,1µ | 25V | C |
| C605 | | 25V | C |
| C606 | | 25V | C |
| C607 | | 25V | C |
| C608 | | 25V | C |
| C609 | | 25V | C |
| C610 | | 25V | C |
| | | | |
| C701 | | 25V | C |
| | | | |
| C801 | 150P | 50V | C |
| C802 | 0,22µ | 55V | F |
| C803 | 0,1µ | 50V | C |
| C804 | | 50V | C |
| C805 | | 50V | C |
| | | | |

| SYMBOLE | RETER VALEUR F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C821 | 0,01µ | 55V | F |
| C822 | 1000P | 50V | C |
| C823 | 0,047µ | 16V | F |
| C824 | 0,01µ | 50V | C |
| | | | |
| | | | |
| C901 | 330µ | 50V | D |
| C902 | 0,1µ | 25V | C |
| C903 | 1000P | 50V | C |
| C904 | 0,1µ | 25V | C |
| C905 | 1µ | 16V | C |
| | | | |
| | | | |
| C908 | | 25V | C |
| C909 | 10µ | 16V | D |
| | | | |
| C931 | 0,1µ | 25V | C |
| | | | |

## IC

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| | |
| REG2 | MC34063AM |
| REG3 | NJM78M5DLA |
| | |
| IC401 | HN58X2402F |
| IC501 | HD6473644H |
| IC701 | ULN2003ANS |
| COM801 | NJM2903M−T |
| COM901 | NJM2903M−T |

## TRANSISTOR

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| Q101 | 2SD1266−P |
| | |
| Q201 | 2SC2462LC |
| Q202 | 2SA1121SC |
| | |
| Q701 | 2SC4398 |
| Q711 | DTA143EK |
| Q712 | DTA143EK |
| Q713 | DTA143EK |
| | |
| Q801 | 2SC4398 |
| Q802 | 2SA1121SC |
| Q803 | 2SC2618RC |
| | |
| Q821 | 2SC2462LC |
| | |
| Q901 | 2SJ245S |
| Q902 | 2SC2462LC |
| Q903 | 2SC3360 |
| | |
| Q941 | 2SD1800 |
| | |

## BOBINE

| SYMBOLE | RETER VALEUR H | A |
|---|---|---|
| L101 | 82µ | 1,14A |
| L102 | 560µ | 0,4A |
| L801 | 100µ | 55mA |
| L901 | 450µ | 1,3A |

## LED

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| LD1 | SEL2713K |
| LD2 | SEL2413E |
| LD3 | SEL2213C |
| | |
| | |

## DIODE ZENER

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| ZD101 | RD22UJN2 |
| ZD201 | RLZ27D |
| ZD901 | UDZ15B |

## PROTECTEUR DE SURINTENSITE

| SYMBOLE | MODÈLE | A |
|---|---|---|
| ICP1 | CCP2E−20 | 0,8A |
| ICP2 | CCP2E−50 | 2,0A |

## BOBINE D'INDUCTION BEES

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| L501 | BLM11A601S |
| | |
| L711 | BLM11A601S |
| L712 | BLM11A601S |
| L713 | BLM11A601S |
| | |
| | |
| L941 | BLM11A601S |
| L942 | BLM11A601S |
| L943 | BLM11A601S |
| | |

## DIODE

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| D101 | DSA3MA2 |
| | |
| D103 | D1FS6 |
| | |
| D202 | |
| | |
| D401 | HSM2838C |
| D402 | HSM2836C |
| D403 | |
| D404 | |
| | |
| D821 | HSM2838C |
| D901 | LFB01 |
| D902 | D1FL20U |
| D941 | HSM2838C |

## COMMUTATEUR

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| | |
| SW2 (CDE DE PRESSON STATIQUE) | SSSS9AE |
| SW3 (COMMANDE DE L'ESSAIS DE LA POMPE DE VIDANGE) | SSSS9AE |
| SW4 (CDE EXECUER/ECRIRE) | |
| | |
| COMMUTATEUR TEMPORAIRE | J−M0200 |

## AVERTISSEUR SONORE

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| BZ1 | PKM13EPY−4002 |
| | |

## PIÈCE DE MORCEAU

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| CJ101 | ○ |
| CJ102 | ○ |
| | |
| CJ701 | — |
| CJ702 | — |
| CJ703 | — |
| CJ704 | — |
| | |
| CJ601 | ○ |
| CJ801 | — |

## UNITE DE RECEPTION DE LA LUMIERE

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| IRR | HC377M |
| | |

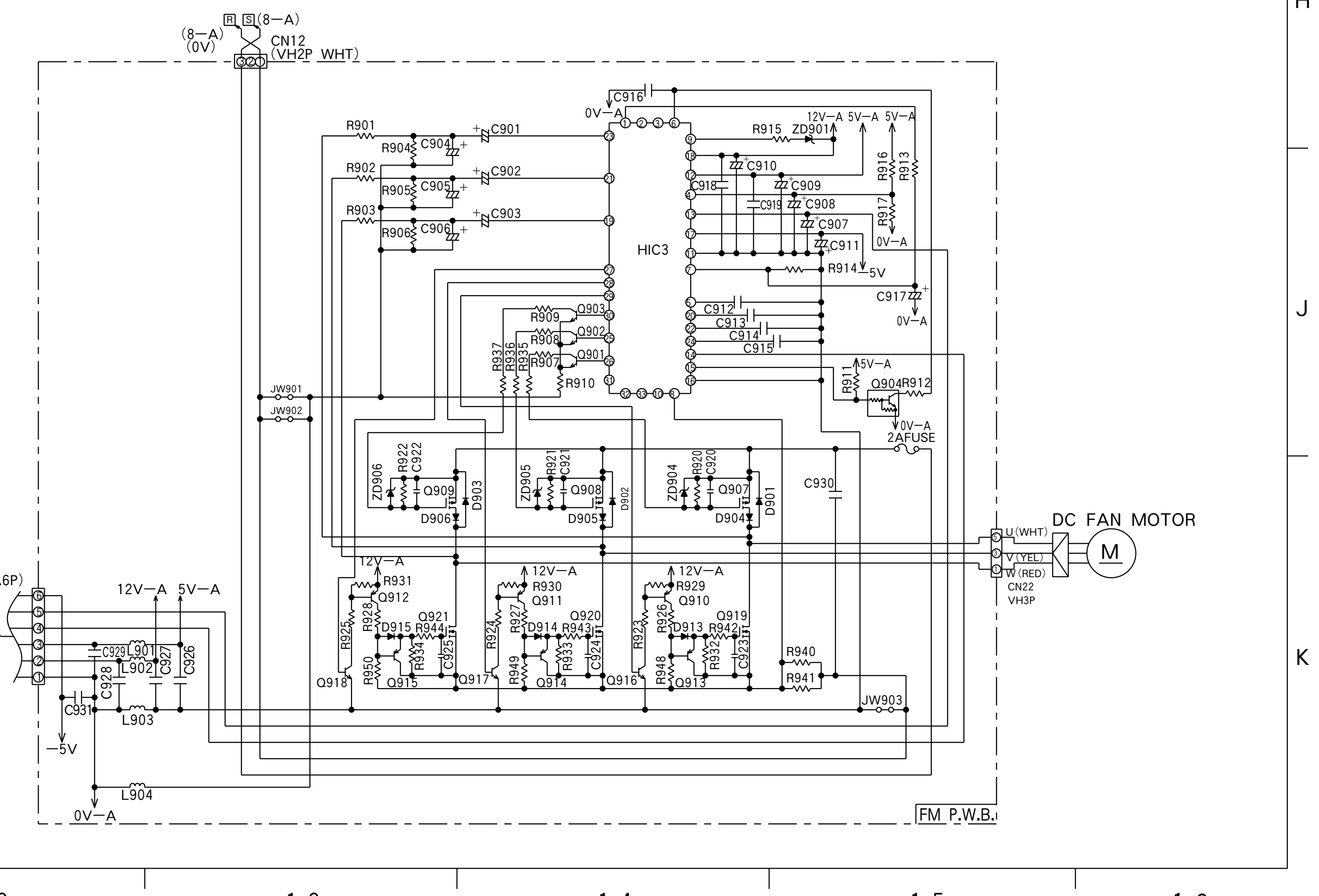
## OSCILLATEUR

| SYMBOLE | MODÈLE | Hz |
|---|---|---|
| RES1 | HC−49−U03C | 10M |

## CONNECTEUR

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| CN1 | PH−2P (ENTRÉE PAR LE HAUT) |
| CN2 | XA−2P (ENTRÉE PAR LE HAUT) |
| CN3 | XA−5P (ENTRÉE PAR LE HAUT) |
| CN4 | XA−6P (ENTRÉE PAR LE HAUT) |
| | |
| CN5 | |
| | |
| CN6 | ZR−3P (ENTRÉE PAR LE HAUT) |
| CN7 | XH−4P (SIDE ENTRY) |
| CN8 | ZR−4P (ENTRÉE PAR LE HAUT) |
| CN9 | PH−2P (ENTRÉE PAR LE HAUT) |
| CN10 | XA−6P (ENTRÉE PAR LE HAUT) |
| CN11 | XA−8P (ENTRÉE PAR LE HAUT) |
| CN11B | EI−7P (ENTRÉE PAR LE HAUT) |
| CN12 | XA−3P (ENTRÉE PAR LE HAUT) |
| CN13 | |
| | |
| | |

NOTE
TYPE OF CAPACITOR
F:FILM
C:CERAMIC
D:ELECTROLYTIC




## RESISTOR

| SYMBOL | RETER VALUW Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R001 | 1M | 5% | 1/2 |
| R002 | 100 | 5% | 10 |
| R003 | 100 | 5% | 10 |
| R004 | 0.56 | 5% | 7 |
| R201 | 1M | 5% | 1/2 |
| R202 | 1M | 5% | 1/2 |
| R203 | 820K | 5% | 1/4 |
| R204 | 10 | 2% | 1/4 |
| R205 | 2K | 5% | 1/6 |
| R206 | 680 | 5% | 1/4 |
| R207 | 0.33 | 5% | 1 |
| R208 | 3.3K | 5% | 1/4 |
| R209 | 150 | 5% | 1/4 |
| R210 | 4.7K | 5% | 1/4 |
| R211 | 1M | 5% | 1/2 |
| R212 | 1M | 5% | 1/2 |
| R213 | 820K | 5% | 1/4 |
| R214 | 10 | 2% | 1/4 |
| R215 | 2K | 5% | 1/6 |
| R216 | 680 | 5% | 1/4 |
| R217 | 0.33 | 5% | 1 |
| R218 | 3.3K | 5% | 1/4 |
| R219 | 150 | 5% | 1/4 |
| R220 | 4.7K | 5% | 1/4 |
| R250 | 47 | 5% | 1/2 |
| R251 | 47 | 5% | 1/2 |
| R221 | 100 | 5% | 1/6 |
| R222 | 100 | 5% | 1/6 |
| R223 | 100 | 5% | 1/6 |
| R224 | 100 | 5% | 1/6 |
| R225 | 750 | 5% | 1/6 |
| R226 | 10K | 5% | 1/6 |
| R227 | 750 | 5% | 1/6 |
| R228 | 10K | 5% | 1/6 |

| SYMBOL | RETER VALUW Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R229 | 2.2M | 5% | 1/4 |
| R230 | 3.3K | 5% | 1/4 |
| R231 | 680 | 5% | 1/4 |
| R232 | 2 | 5% | 1/2 |
| R233 | 1K | 5% | 1/2 |
| R234 | 2.2K | 5% | 1/4 |
| R235 | 22 | 2% | 1/4 |
| R236 | 1.8K | 5% | 1/6 |
| R237 | 1K | 5% | 1/2 |
| R238 | 1K | 5% | 1/6 |
| R901 | 180K | 0.5% | 1/2 |
| R902 | 180K | 0.5% | 1/2 |
| R903 | 180K | 0.5% | 1/2 |
| R904 | 47K | 1% | 1/6 |
| R905 | 47K | 1% | 1/6 |
| R906 | 47K | 1% | 1/6 |
| R907 | 15K | 5% | 1/2 |
| R908 | 15K | 5% | 1/2 |
| R909 | 15K | 5% | 1/2 |
| R910 | 620 | 2% | 1/6 |
| R911 | 10K | 5% | 1/6 |
| R912 | 1.5K | 1% | 1/6 |
| R913 | 68K | 5% | 1/6 |
| R914 | 5.11K | 1% | 1/6 |
| R915 | 3.0K | 2% | 1/6 |
| R916 | | | 1/6 |
| R917 | 26.7K | 1% | 1/6 |
| R920 | 10K | 5% | 1/6 |
| R921 | 10K | 5% | 1/6 |
| R922 | 10K | 5% | 1/6 |
| R923 | 4.7K | 5% | 1/6 |
| R924 | 4.7K | 5% | 1/6 |
| R925 | 4.7K | 5% | 1/6 |
| R926 | 100 | 5% | 1/6 |
| R927 | 100 | 5% | 1/6 |
| R928 | 100 | 5% | 1/6 |
| R929 | 1K | 5% | 1/6 |

| SYMBOL | RETER VALUW Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R930 | 1K | 5% | 1/6 |
| R931 | 1K | 5% | 1/6 |
| R932 | 10K | 5% | 1/6 |
| R933 | 10K | 5% | 1/6 |
| R934 | 10K | 5% | 1/6 |
| R935 | 15K | 5% | 1/2 |
| R936 | 15K | 5% | 1/2 |
| R937 | 15K | 5% | 1/2 |
| R940 | 3.0 | 2% | 2 |
| R941 | 3.0 | 2% | 2 |
| R942 | 100 | 5% | 1/6 |
| R943 | 100 | 5% | 1/6 |
| R944 | 100 | 5% | 1/6 |
| R948 | 1K | 5% | 1/6 |
| R949 | 1K | 5% | 1/6 |
| R950 | 1K | 5% | 1/6 |

| SYMBOL | RETER VALUW Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R301A | 1K | 1% | 1/6 |
| R302A | | | 1/6 |
| R303A | | | 1/6 |
| R304A | | | 1/6 |
| R305A | | | 1/6 |
| R306A | 100 | 5% | 1/6 |
| R307A | 1.6K | 5% | 1/6 |
| R308A | 4.3K | 5% | 1/6 |
| R309A | 1.6K | 5% | 1/6 |
| R310A | 470 | 5% | 1/6 |
| R312A | 5.1k | 5% | 1/6 |
| R313A | 1.69k | 1% | 1/6 |
| R801A | 33 | 5% | 1/4 |
| R802A | 33 | 5% | 1/4 |
| R803A | 33 | 5% | 1/4 |
| R804A | 33 | 5% | 1/4 |

| SYMBOL | RETER VALUW Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R301B | 1K | 1% | 1/6 |
| R302B | 2K | 5% | 1/6 |
| R303B | 2K | 5% | 1/6 |
| R304B | 2K | 5% | 1/6 |
| R305B | 2K | 5% | 1/6 |
| R306B | 100 | 5% | 1/6 |
| R307B | 1.6K | 5% | 1/6 |
| R308B | 4.3K | 5% | 1/6 |
| R309B | 1.6K | 5% | 1/6 |
| R310B | 470 | 5% | 1/6 |
| R311B | WIRE JUNPRE | — | — |
| R312B | 5.1k | 5% | 1/6 |
| R313B | 1.69k | 1% | 1/6 |
| R801B | 33 | 5% | 1/4 |
| R802B | 33 | 5% | 1/4 |
| R803B | 33 | 5% | 1/4 |
| R804B | 33 | 5% | 1/4 |

## CAPACITOR

| SYMBOL | RETER VALUE μF | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C301A | 0.1 | 50 | C |
| C302A | 100 | 10 | D |
| C303A | 100 | 6.3 | D |
| C304A | 0.0047 | 50 | C |
| C305A | 100 | 25 | D |
| C306A | 0.1 | 50 | C |
| C307A | 22 | 6.3 | D |
| C801A | 0.15 | 50 | F |
| C802A | 0.022 | 50 | F |
| C803A | 0.1 | 50 | C |
| C804A | 0.15 | 50 | F |
| C805A | 0.022 | 50 | F |
| C806A | 0.1 | 50 | C |
| C807A | 100 | 50 | D |
| C808A | 100 | 50 | D |
| C809A | 0.15 | 50 | F |
| C811A | 0.01 | AC250 | C |
| C812A | 0.01 | AC250 | C |
| C813A | 0.15 | 50 | F |
| C815A | 0.01 | AC250 | C |
| C816A | 0.01 | AC250 | C |
| C817A | 0.01 | AC250 | C |
| C818A | 0.01 | AC250 | C |

| SYMBOL | RETER VALUE μF | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C301B | 0.1 | 50 | C |
| C302B | 100 | 10 | D |
| C303B | 100 | 6.3 | D |
| C304B | 0.0047 | 50 | C |
| C305B | 100 | 25 | D |
| C306B | 0.1 | 50 | C |
| C307B | 22 | 6.3 | D |
| C801B | 0.15 | 50 | F |
| C802B | 0.022 | 50 | F |
| C803B | 0.1 | 50 | C |
| C804B | 0.15 | 50 | F |
| C805B | 0.022 | 50 | F |
| C806B | 0.1 | 50 | C |
| C807B | 100 | 50 | D |
| C808B | 100 | 50 | D |
| C809B | 0.15 | 50 | F |
| C811B | 0.01 | AC250 | C |
| C812B | 0.01 | AC250 | C |
| C813B | 0.15 | 50 | F |
| C815B | 0.01 | AC250 | C |
| C816B | 0.01 | AC250 | C |
| C817B | 0.01 | AC250 | C |
| C818B | 0.01 | AC250 | C |

| SYMBOL | RETER VALUE μF | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C001 | 0.0047 | AC250 | C |
| C002 | 0.0047 | AC250 | C |
| C003 | 0.56 | 630 | F |
| C004 | | AC250 | C |
| C005 | | AC250 | C |
| C007 | | AC250 | C |
| C008 | | AC250 | C |
| C009 | 3.3 (4.0) | AC350 (AC300) | F |
| C010 | 0.01 | AC250 | C |
| C011 | 0.01 | AC250 | C |
| C012 | 3.3 (4.0) | AC350 (AC300) | F |
| C013 | 0.01 | AC250 | C |
| C014 | 0.01 | AC250 | C |
| C015 | 270 | 450 | D |
| C016 | | AC250 | C |
| C017 | | AC250 | C |
| C201 | 10 | 450 | D |
| C202 | 0.01 | AC250 | C |
| C203 | 330 | 25 | D |
| C204 | 100 | 6.3 | D |
| C205 | 470 | 50 | D |
| C206 | 330 | 25 | D |
| C207 | 0.00047 | AC250 | C |
| C208 | 0.1 | 50 | C |
| C209 | 0.00033 | 50 | F |
| C210 | 0.00047 | 50 | C |
| C211 | 0.00068 | 2K | C |
| C212 | 0.01 | AC250 | C |
| C213 | 330 | 25 | D |
| C214 | 100 | 6.3 | D |
| C215 | 470 | 50 | D |
| C216 | 330 | 25 | D |
| C217 | 0.00047 | AC250 | C |
| C218 | 0.1 | 50 | C |
| C219 | 0.00033 | 50 | F |
| C220 | 0.00047 | 50 | C |
| C221 | 0.00068 | 2K | C |
| C222 | 0.1 | 50 | C |
| C223 | 0.1 | 50 | C |

| SYMBOL | RETER VALUE μF | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C224 | 0.1 | 50 | C |
| C225 | 0.1 | 50 | C |
| C226 | 0.00022 | 2K | C |
| C227 | 0.00047 | 50 | C |
| C228 | 4.7 | 25 | D |
| C229 | 0.001 | 50 | F |
| C230 | 22 | 50 | D |
| C231 | 22 | 50 | D |
| C232 | 220 | 25 | D |
| C233 | 220 | 25 | D |
| C234 | 47 | 16 | D |
| C235 | 100 | 6.3 | D |
| C236 | 100 | 6.3 | D |
| C237 | 0.00047 | AC250 | C |
| C238 | 0.001 | 50 | C |
| C239 | 0.001 | AC250 | C |
| C240 | 0.001 | 50 | C |
| C241 | 0.001 | AC250 | C |
| C242 | 470 | 50 | D |
| C243 | 470 | 50 | D |
| C244 | 0.1 | 50 | C |
| C245 | 0.01 | 50 | C |
| C246 | 0.01 | 50 | C |
| C247 | 0.01 | 50 | C |
| C248 | 0.01 | 50 | C |
| C249 | 0.01 | 50 | C |
| C250 | 0.01 | 50 | C |
| C251 | 0.01 | 50 | C |
| C252 | 0.01 | 50 | C |
| C253 | 0.01 | 50 | C |
| C254 | 0.01 | 50 | C |
| C255 | 0.01 | 50 | C |
| C256 | 0.01 | 50 | C |
| C257 | 0.01 | 50 | C |
| C258 | 0.01 | 50 | C |
| C259 | 0.01 | 50 | C |
| C260 | 0.01 | 50 | C |

| SYMBOL | RETER VALUE μF | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C901 | 10 | 100 | D |
| C902 | 10 | 100 | D |
| C903 | 10 | 100 | D |
| C904 | 4.7 | 100 | D |
| C905 | 4.7 | 100 | D |
| C906 | 4.7 | 100 | D |
| C907 | 22 | 10 | D |
| C908 | 1 | 50 | D |
| C909 | 100 | 6.3 | D |
| C910 | 100 | 16 | D |
| C911 | 100 | 10 | D |
| C912 | 0.0047 | 50 | F |
| C913 | 0.1 | 50 | F |
| C914 | 0.1 | 50 | F |
| C915 | 0.1 | 50 | F |
| C916 | 0.022 | 50 | F |
| C917 | 220 | 10 | D |
| C918 | 0.1 | 50 | C |
| C919 | 0.1 | 50 | C |
| C920 | 0.001 | 50 | C |
| C921 | 0.001 | 50 | C |
| C922 | 0.001 | 50 | C |
| C923 | 0.022 | 25 | C |
| C924 | 0.022 | 25 | C |
| C925 | 0.022 | 25 | C |
| C926 | 0.1 | 50 | C |
| C927 | 0.1 | 50 | C |
| C928 | 0.1 | 50 | C |
| C929 | 0.1 | 50 | C |
| C930 | 0.082 | 630 | F |
| C931 | 0.1 | 50 | C |

## INTERFACE TRANS

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| INTREFACE TRANS1 | RMF3249 |
| INTREFACE TRANS2 | RMF3249 |
| INTREFACE TRANS3 | RMF3249 |
| INTREFACE TRANS4 | RMF3249 |

## ZENER DIODE

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| ZD901 | HZ7A1 |
| ZD904 | HZ15-2 |
| ZD905 | HZ15-2 |
| ZD906 | HZ15-2 |

## LED

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| LD301A | LED-T2-R |
| LD302A | LED-T2-D |
| LD303A | LED-T2-G |
| LD304A | LED-T2-R |
| LD301B | LED-T2-R |
| LD302B | LED-T2-D |
| LD303B | LED-T2-G |
| LD304B | LED-T2-R |

## IC

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| HIC-A | M68979-01 |
| HIC-B | M68979-01 |
| HIC-3 | M68298 |
| IC201 | STR-F6667B |
| IC202 | STR-F6667B |
| IC203 | STR-L451 |
| IC204 | M54532P |
| IC205 | M54532P |
| IC206 | M54532P |
| IC207 | M54532P |
| SPM2-A | |
| SPM2-B | |

## PHOT COUPLER

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| PQ201 | PS2501 |
| PQ202 | PS2501 |
| PQ203 | PS2501 |
| PQ301A | PS2501-4 |
| PQ302A | PS2501-4 |
| PQ303A | PS2501 |
| PQ301B | PS2501-4 |
| PQ302B | PS2501-4 |
| PQ303B | PS2501 |
| PQ304A | PS2501 |
| PQ304B | PS2501 |

## TRANSISTOR

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| Q201 | 2SC1214CT |
| Q202 | 2SC1214CT |
| Q901 | 2SC3632 |
| Q902 | 2SC3632 |
| Q903 | 2SC3632 |
| Q904 | AA1A4M |
| Q907 | MTP2P50E |
| Q908 | MTP2P50E |
| Q909 | MTP2P50E |
| Q910 | 2SA673 |
| Q911 | 2SA673 |
| Q912 | 2SA673 |
| Q913 | 2SA673 |
| Q914 | 2SA673 |
| Q915 | 2SA673 |
| Q916 | 2SC458 |
| Q917 | 2SC458 |
| Q918 | 2SC458 |
| Q919 | 2SK2842 |
| Q920 | 2SK2842 |
| Q921 | 2SK2842 |

## REGULATOR

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| REG1 | MC7805CT |
| REG2 | MC7805CT |
| REG3 | SE012N |
| REG4 | μPC78L05J/T |
| REG5 | SE034N |
| REG6 | μPC78L05J/T |
| REG7 | SE034N |

## SURGE ABSORBER

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| SURGE ABSORBER | RA-102M-V1-Y |
| VARISTOR1 | 450NR-12D |
| VARISTOR2 | 450NR-12D |
| VARISTOR3 | 450NR-12D |

## SWITCH

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| SERVICE SWITCH | SKHHLQ-SW |

## JUMPER WIRE

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| JW001 | ○ |
| JW002 | — |
| JW901 | ○ |
| JW902 | ○ |
| JW903 | — |

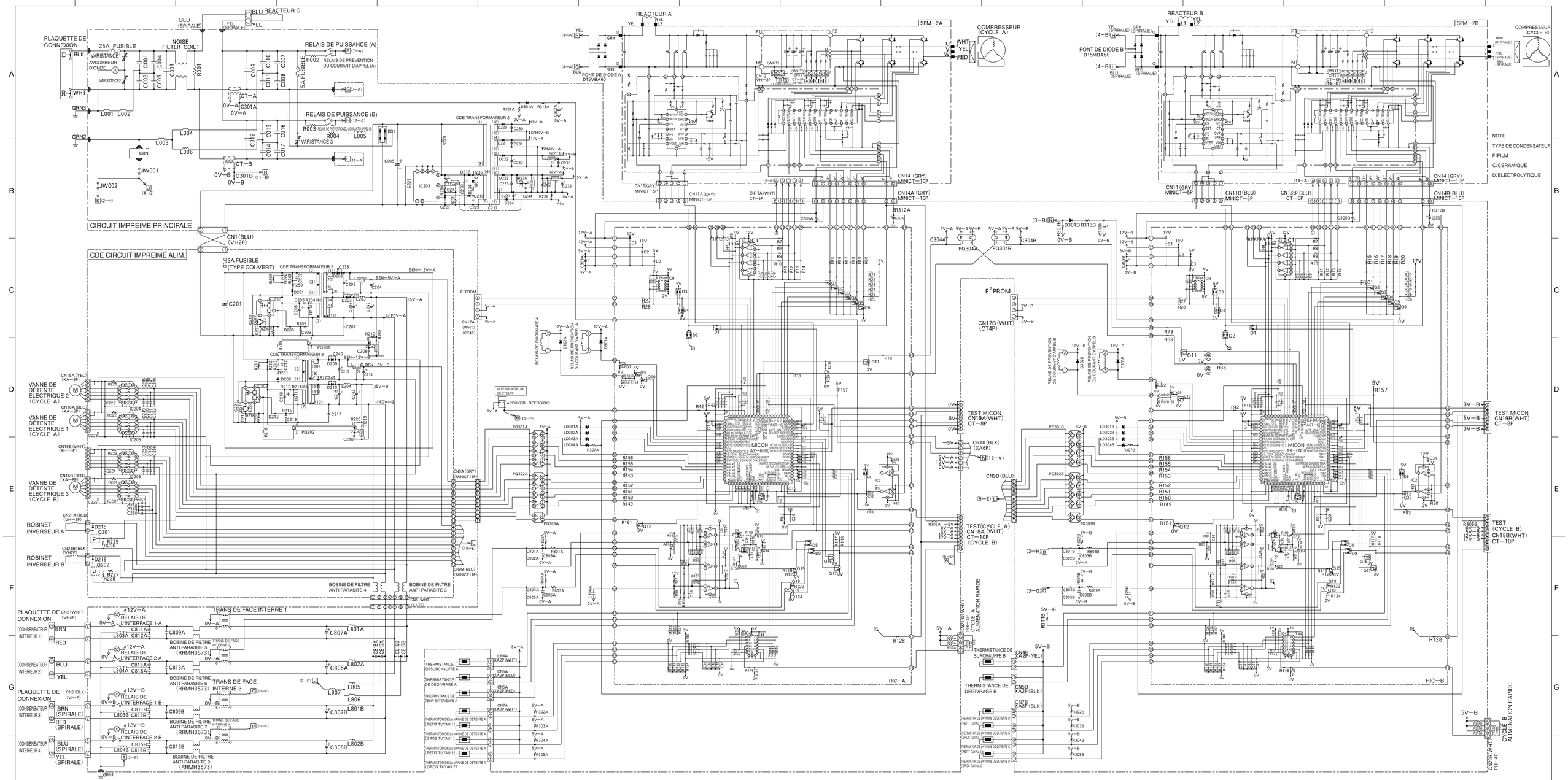
## INDUCTANCE

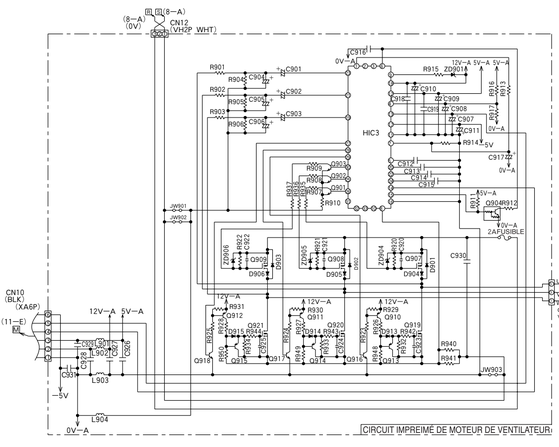
| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| L001 | FBA04MA450 |
| L002 | EXCELSA35V |
| L003 | WIRE JUMPER |
| L004 | FBA04MA450 |
| L005 | |
| L006 | FBA04MA450 |
| L201 | WIRE JUMPER |
| L202 | WIRE JUMPER |
| L203 | WIRE JUMPER |
| L204 | WIRE JUMPER |
| L801A | RCH106-820 |
| L802A | RCH106-820 |
| L801B | RCH106-820 |
| L802B | RCH106-820 |
| L803A | FBA04MA450 |
| L804A | FBA04MA450 |
| L803B | FBA04MA450 |
| L804B | FBA04MA450 |
| L805 | WIRE JUMPER |
| L806 | WIRE JUMPER |
| L807 | WIRE JUMPER |
| L901 | EXCELSA35V |
| L902 | EXCELSA35V |
| L903 | WIRE JUMPER |
| L904 | EXCELSA35V |

## DIODE

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| D201 | SARS01 |
| D202 | RN2Z |
| D203 | FML-G22S |
| D204 | AG01Z |
| D205 | AG01Z |
| D206 | AG01Z |
| D207 | |
| D208 | SARS01 |
| D209 | RN2Z |
| D210 | FML-G22S |
| D211 | AG01Z |
| D212 | AG01Z |
| D213 | AG01Z |
| D214 | |
| D215 | 1SS120 |
| D216 | 1SS120 |
| D217 | AG01Z |
| D218 | AG01Z |
| D219 | AG01Z |
| D220 | AG01Z |
| D221 | AG01Z |
| D222 | AG01Z |
| D223 | AG01Z |
| D224 | AK06 |

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| D301A | 1SS120 |
| D302A | 1SS120 |
| D303A | 1SS120 |
| D301B | 1SS120 |
| D302B | 1SS120 |
| D303B | 1SS120 |
| DB1 | D15XB60 |
| D901 | S3L60 |
| D902 | S3L60 |
| D903 | S3L60 |
| D904 | S3L60 |
| D905 | S3L60 |
| D906 | S3L60 |
| D913 | 1S2076A |
| D914 | 1S2076A |
| D915 | 1S2076A |




## RESISTANCE

| SYMBOLE | RETER | VALEUR | D | LMITE | W |
|---|---|---|---|---|---|
| R001 | 1M | 5% | 1/2 | | |
| R002 | 100 | 5% | 10 | | |
| R003 | 100 | 5% | 10 | | |
| R004 | 0,56 | 5% | 7 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| R201 | 1M | 5% | 1/2 | | |
| R202 | 1M | 5% | 1/2 | | |
| R203 | 820K | 5% | 1/4 | | |
| R204 | 10 | 2% | 1/4 | | |
| R205 | 2K | 5% | 1/4 | | |
| R206 | 680 | 5% | 1/4 | | |
| R207 | 0,33 | 5% | 1 | | |
| R208 | 3,3K | 5% | 1/4 | | |
| R209 | 150 | 5% | 1/4 | | |
| R210 | 4,7K | 5% | 1/4 | | |
| R211 | 1M | 5% | 1/2 | | |
| R212 | 1M | 5% | 1/2 | | |
| R213 | 820K | 5% | 1/4 | | |
| R214 | 10 | 2% | 1/4 | | |
| R215 | 2K | 5% | 1/4 | | |
| R216 | 680 | 5% | 1/4 | | |
| R217 | 0,33 | 5% | 1 | | |
| R218 | 3,3K | 5% | 1/4 | | |
| R219 | 150 | 5% | 1/4 | | |
| R220 | 4,7K | 5% | 1/4 | | |
| | | | | | |
| R250 | 47 | 5% | 1/2 | | |
| R251 | 47 | 5% | 1/2 | | |
| | | | | | |
| R920 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R921 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R922 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R923 | 4,7K | 5% | 1/6 | | |
| R924 | 4,7K | 5% | 1/6 | | |
| R925 | 4,7K | 5% | 1/6 | | |
| R926 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R927 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R928 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R929 | 1K | 5% | 1/6 | | |

| SYMBOLE | RETER | VALEUR | D | LMITE | W |
|---|---|---|---|---|---|
| R229 | 2,2M | 5% | 1/2 | | 1/4 |
| R230 | 3,3K | 5% | 1/6 | | 1/4 |
| R231 | 680 | 5% | 1/4 | | 1/4 |
| R232 | 2 | 5% | 1/2 | | 1/2 |
| R233 | 1K | 5% | 1/2 | | 1/2 |
| R234 | 2,2K | 5% | 1/2 | | 1/2 |
| R235 | 22 | 5% | 1/4 | | 1/4 |
| R236 | 1,8K | 5% | 1/2 | | 1/2 |
| R237 | 1K | 5% | 1/2 | | 1/2 |
| R238 | 1K | 5% | 1/6 | | |
| | | | | | |
| R901 | 180K | 0,5% | 1/2 | | |
| R902 | 180K | 0,5% | 1/2 | | |
| R903 | 180K | 0,5% | 1/2 | | |
| R904 | 47K | 1% | 1/6 | | |
| R905 | 47K | 1% | 1/6 | | |
| R906 | 47K | 1% | 1/6 | | |
| R907 | 15K | 5% | 1/2 | | |
| R908 | 15K | 5% | 1/2 | | |
| R909 | 15K | 5% | 1/2 | | |
| R910 | 620 | 2% | 1/6 | | |
| R911 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R912 | 1,5K | 1% | 1/6 | | |
| R913 | 68K | 5% | 1/6 | | |
| R914 | 5,11K | 1% | 1/6 | | |
| R915 | 3,0K | 2% | 1/6 | | |
| R916 | 4,7K | 5% | 1/4 | | |
| R917 | 26,7K | 1% | 1/6 | | |
| | | | | | |
| R920 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R921 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R922 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R923 | 4,7K | 5% | 1/6 | | |
| R924 | 4,7K | 5% | 1/6 | | |
| R925 | 4,7K | 5% | 1/6 | | |
| R926 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R927 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R928 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R929 | 1K | 5% | 1/6 | | |

| SYMBOLE | RETER | VALEUR | D | LMITE | W |
|---|---|---|---|---|---|
| R930 | 1K | 5% | 1/6 | | |
| R931 | 1K | 5% | 1/6 | | |
| R932 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R933 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R934 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R935 | 15K | 5% | 1/2 | | |
| R936 | 15K | 5% | 1/2 | | |
| R937 | 15K | 5% | 1/2 | | |
| R940 | 3,0 | 2% | 2 | | |
| R941 | 3,0 | 2% | 2 | | |
| R942 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R943 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R944 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R948 | 1K | 5% | 1/6 | | |
| R949 | 1K | 5% | 1/6 | | |
| R950 | 1K | 5% | 1/6 | | |
| | | | | | |
| R301A | 1K | 1% | 1/6 | | |
| R302A | | | | | |
| R303A | | | | | |
| R304A | | | | | |
| R305A | | | | | |
| R306A | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R307A | 1,6K | 5% | 1/6 | | |
| R308A | 4,3K | 5% | 1/6 | | |
| R309A | 1,6K | 5% | 1/6 | | |
| R310A | 470 | 5% | 1/6 | | |
| | | | | | |
| R312A | 5,1k | 5% | 1/6 | | |
| R313A | 1,69k | 1% | 1/6 | | |
| | | | | | |
| R801A | 33 | 5% | 1/4 | | |
| R802A | 33 | 5% | 1/4 | | |
| R803A | 33 | 5% | 1/4 | | |
| R804A | 33 | 5% | 1/4 | | |

| SYMBOLE | RETER | VALEUR | D | LMITE | W |
|---|---|---|---|---|---|
| R301B | 1K | 1% | 1/6 | | |
| R302B | 2K | 5% | 1/6 | | |
| R303B | 2K | 5% | 1/6 | | |
| R304B | 2K | 5% | 1/6 | | |
| R305B | 2K | 5% | 1/6 | | |
| R306B | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R307B | 1,6K | 5% | 1/6 | | |
| R308B | 4,3K | 5% | 1/6 | | |
| R309B | 1,6K | 5% | 1/6 | | |
| R310B | 470 | 5% | 1/6 | | |
| R311B | 1,5K | — | — | | |
| R312B | 5,1k | 5% | 1/6 | | |
| R313B | 1,69k | 1% | 1/6 | | |
| | | | | | |
| R801B | 33 | 5% | 1/4 | | |
| R802B | 33 | 5% | 1/4 | | |
| R803B | 33 | 5% | 1/4 | | |
| R804B | 33 | 5% | 1/4 | | |

## CONDENSATEUR

| SYMBOLE | RETER | VALEUR | D | LMITE | W | TYPE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C301A | 0,1 | 50 | C | | | |
| C302A | 100 | 10 | D | | | |
| C303A | 100 | 6,3 | D | | | |
| C304A | 0,0047 | 50 | C | | | |
| C305A | 100 | 25 | D | | | |
| C306A | 0,1 | 50 | C | | | |
| C307A | 22 | 6,3 | D | | | |
| | | | | | | |
| C801A | 0,15 | 50 | F | | | |
| C802A | 0,022 | 50 | F | | | |
| C803A | 0,1 | 50 | C | | | |
| C804A | 0,15 | 50 | F | | | |
| C805A | 0,022 | 50 | F | | | |
| C806A | 0,1 | 50 | C | | | |
| C807A | 100 | 50 | D | | | |
| C808A | 100 | 50 | D | | | |
| C809A | 0,15 | 50 | F | | | |
| | | | | | | |
| C811A | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C812A | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C813A | 0,15 | 50 | F | | | |
| | | | | | | |
| C815A | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C816A | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C817A | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C818A | 0,01 | AC250 | C | | | |

| SYMBOLE | RETER | VALEUR | D | LMITE | W | TYPE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C301B | 0,1 | 50 | C | | | |
| C302B | 100 | 10 | D | | | |
| C303B | 100 | 6,3 | D | | | |
| C304B | 0,0047 | 50 | C | | | |
| C305B | 100 | 25 | D | | | |
| C306B | 0,1 | 50 | C | | | |
| C307B | 22 | 6,3 | D | | | |
| | | | | | | |
| C801B | 0,15 | 50 | F | | | |
| C802B | 0,022 | 50 | F | | | |
| C803B | 0,1 | 50 | C | | | |
| C804B | 0,15 | 50 | F | | | |
| C805B | 0,022 | 50 | F | | | |
| C806B | 0,1 | 50 | C | | | |
| C807B | 100 | 50 | D | | | |
| C808B | 100 | 50 | D | | | |
| C809B | 0,15 | 50 | F | | | |
| | | | | | | |
| C811B | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C812B | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C813B | 0,15 | 50 | F | | | |
| | | | | | | |
| C815B | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C816B | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C817B | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C818B | 0,01 | AC250 | C | | | |

| SYMBOLE | RETER | VALEUR | D | LMITE | W | TYPE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C001 | 0,0047 | AC250 | C | | | |
| C002 | 0,0047 | AC250 | C | | | |
| C003 | 0,56 | 630 | F | | | |
| C004 | | AC250 | C | | | |
| C005 | | AC250 | C | | | |
| | | | | | | |
| C007 | | AC250 | C | | | |
| C008 | | AC250 | C | | | |
| C009 | 3,3 | 4,0 | AC250 | F | | |
| C010 | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C011 | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C012 | 3,3 | 4,0 | AC250 | F | | |
| C013 | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C014 | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C015 | 270 | 450 | D | | | |
| C016 | | AC250 | C | | | |
| C017 | | AC250 | C | | | |
| C201 | 10 | 450 | D | | | |
| C202 | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C203 | 330 | 25 | D | | | |
| C204 | 100 | 6,3 | D | | | |
| C205 | 470 | 50 | D | | | |
| C206 | 330 | 25 | D | | | |
| C207 | 0,0047 | AC250 | C | | | |
| C208 | 0,1 | 50 | C | | | |
| C209 | 0,0033 | 350 | F | | | |
| C210 | 0,0047 | 50 | C | | | |
| C211 | 0,0068 | 2K | C | | | |
| C212 | 0,01 | AC250 | C | | | |
| C213 | 330 | 25 | D | | | |
| C214 | 100 | 6,3 | D | | | |
| C215 | 470 | 50 | D | | | |
| C216 | 330 | 25 | D | | | |
| C217 | 0,0047 | AC250 | C | | | |
| C218 | 0,1 | 50 | C | | | |
| C219 | 0,0033 | 350 | F | | | |
| C220 | 0,0047 | 50 | C | | | |
| C221 | 0,0068 | 2K | C | | | |
| C222 | 0,1 | 50 | C | | | |
| C223 | 0,1 | 50 | C | | | |

| SYMBOLE | RETER | VALEUR | D | LMITE | W | TYPE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C224 | 0,1 | 50 | C | | | |
| C225 | 0,1 | 50 | C | | | |
| C226 | 0,0022 | 2K | C | | | |
| C227 | 0,0047 | 50 | C | | | |
| C228 | 4,7 | 25 | D | | | |
| C229 | 0,001 | 50 | F | | | |
| C230 | 22 | 50 | D | | | |
| C231 | 22 | 50 | D | | | |
| C232 | 220 | 25 | D | | | |
| C233 | 220 | 25 | D | | | |
| C234 | 47 | 16 | D | | | |
| C235 | 100 | 6,3 | D | | | |
| C236 | 100 | 6,3 | D | | | |
| C237 | 0,0047 | AC250 | C | | | |
| C238 | 0,001 | 50 | F | | | |
| C239 | 0,001 | AC250 | C | | | |
| C240 | 0,001 | 50 | C | | | |
| C241 | 0,001 | AC250 | C | | | |
| C242 | 470 | 50 | D | | | |
| C243 | 470 | 50 | D | | | |
| C244 | 0,1 | 50 | C | | | |
| | | | | | | |
| C245 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C246 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C247 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C248 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C249 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C250 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C251 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C252 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C253 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C254 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C255 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C256 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C257 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C258 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C259 | 0,01 | 50 | C | | | |
| C260 | 0,01 | 50 | C | | | |

| SYMBOLE | RETER | VALEUR | D | LMITE | W | TYPE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C901 | 10 | 100 | D | | | |
| C902 | 10 | 100 | D | | | |
| C903 | 10 | 100 | D | | | |
| C904 | 4,7 | 100 | D | | | |
| C905 | 4,7 | 100 | D | | | |
| C906 | 4,7 | 100 | D | | | |
| C907 | 22 | 10 | D | | | |
| C908 | 1 | 50 | D | | | |
| C909 | 100 | 6,3 | D | | | |
| C910 | 100 | 16 | D | | | |
| C911 | 100 | 10 | D | | | |
| C912 | 0,0047 | 50 | F | | | |
| C913 | 0,1 | 50 | F | | | |
| C914 | 0,1 | 50 | F | | | |
| C915 | 0,1 | 50 | F | | | |
| C916 | 0,022 | 50 | F | | | |
| C917 | 220 | 10 | D | | | |
| C918 | 0,1 | 50 | C | | | |
| C919 | 0,1 | 50 | C | | | |
| C920 | 0,001 | 50 | C | | | |
| C921 | 0,001 | 50 | C | | | |
| C922 | 0,001 | 50 | C | | | |
| C923 | 0,022 | 25 | C | | | |
| C924 | 0,022 | 25 | C | | | |
| C925 | 0,022 | 25 | C | | | |
| C926 | 0,1 | 50 | C | | | |
| C927 | 0,1 | 50 | C | | | |
| C928 | 0,1 | 50 | C | | | |
| C929 | 0,1 | 50 | C | | | |
| C930 | 0,082 | 630 | F | | | |
| C931 | 0,1 | 50 | C | | | |

## DIODE ZENER

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| ZD901 | HZ7A1 |
| ZD904 | HZ15–2 |
| ZD905 | HZ15–2 |
| ZD906 | HZ15–2 |

## LED

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| LD301A | LED–T2–B |
| LD302A | LED–T2–D |
| LD303A | LED–T2–G |
| LD304A | LED–T2–R |
| LD301B | LED–T2–B |
| LD302B | LED–T2–D |
| LD303B | LED–T2–G |
| LD304B | LED–T2–R |

## IC

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| HIC–A | M68979–01 |
| HIC–B | M68979–01 |
| HIC–3 | M68298 |
| IC201 | STR–F6667B |
| IC202 | STR–F6667B |
| IC203 | STR–L451 |
| IC204 | M54532P |
| IC205 | M54532P |
| IC206 | M54532P |
| IC207 | M54532P |
| | |
| SPM2–A | |
| SPM2–B | |

## INTERFACE TRANS.

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| INTERFACE TRANS | RMF3249 |
| INTERFACE TRANS | RMF3249 |
| INTERFACE TRANS | RMF3249 |
| INTERFACE TRANS | RMF3249 |

## PHOTOCOUPLER

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| PQ201 | PS2501 |
| PQ202 | PS2501 |
| PQ203 | PS2501 |
| PQ301A | PS2501–4 |
| PQ302A | PS2501–4 |
| PQ303A | PS2501 |
| PQ301B | PS2501–4 |
| PQ302B | PS2501–4 |
| PQ303B | PS2501 |
| PQ304A | PS2501 |
| PQ304B | PS2501 |

## TRANSISTOR

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| Q201 | 2SC1214CT |
| Q202 | 2SC1214CT |
| | |
| Q901 | 2SC3632 |
| Q902 | 2SC3632 |
| Q903 | 2SC3632 |
| Q904 | AA1A4M |
| Q907 | MTP2P50E |
| Q908 | MTP2P50E |
| Q909 | MTP2P50E |
| Q910 | 2SA673 |
| Q911 | 2SA673 |
| Q912 | 2SA673 |
| Q913 | 2SA673 |
| Q914 | 2SA673 |
| Q915 | 2SA673 |
| Q916 | 2SC458 |
| Q917 | 2SC458 |
| Q918 | 2SC458 |
| Q919 | 2SC2842 |
| Q920 | 2SK2842 |
| Q921 | 2SK2842 |

## REGULATEUR

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| REG1 | IMC7805CT |
| REG2 | IMC7805CT |
| REG3 | SE012N |
| REG4 | μPC78L05J/T |
| REG5 | SE034N |
| REG6 | μPC78L05J/T |
| REG7 | SE034N |

## ABSORBEUR D'ONDE

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| SURGE ABSORBER | RA–11DM–V1–Y |
| VARISTANCE1 | 450NR–12D |
| VARISTANCE2 | 450NR–12D |
| VARISTANCE3 | 450NR–12D |

## COMMUTATEUR

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| INTERRUPTEUR SECTEUR | SKHHLG–SW |

## FIL DE LIAISON

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| JW001 | ○ |
| JW002 | — |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| JW901 | ○ |
| JW902 | ○ |
| JW903 | — |

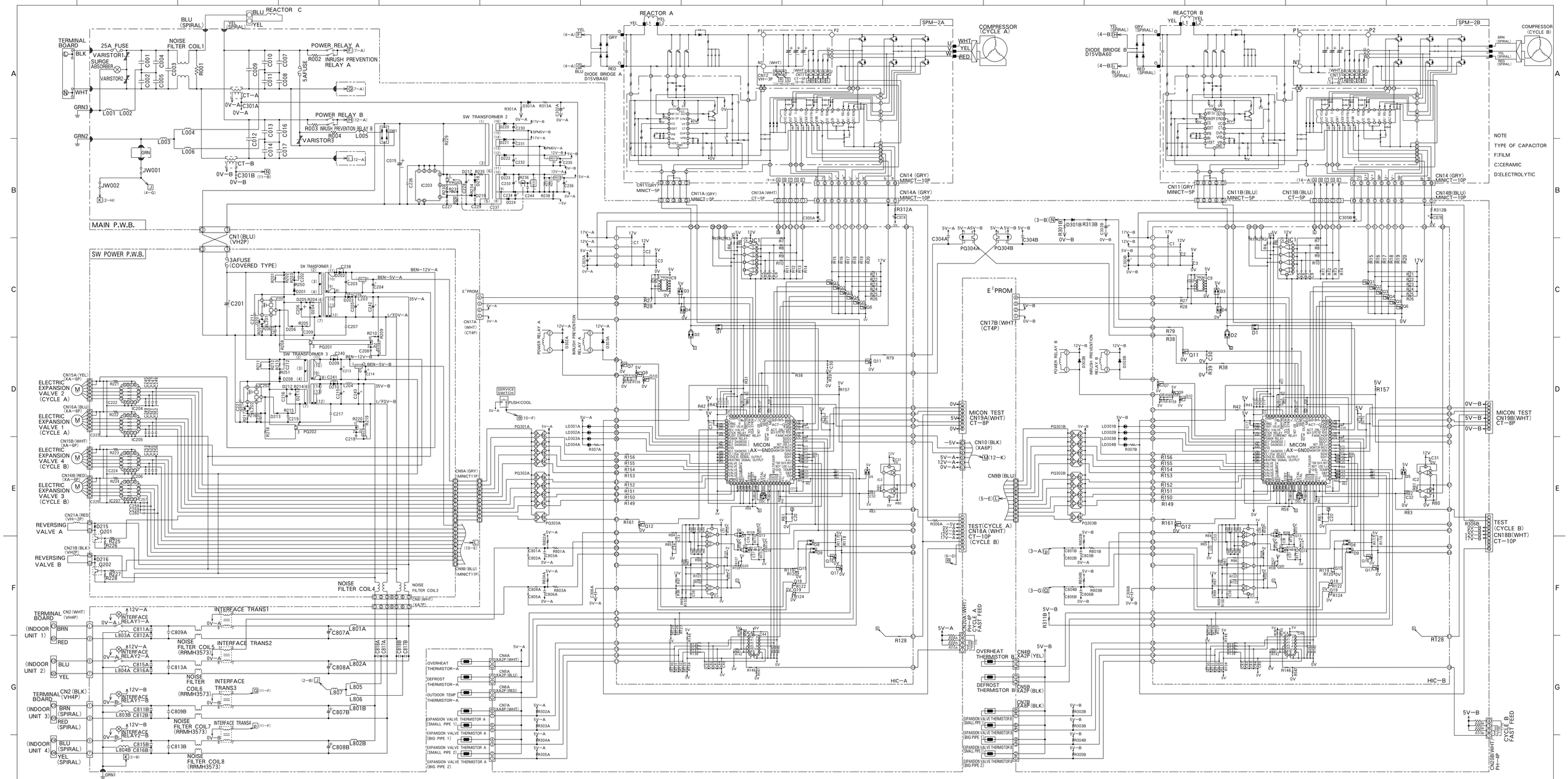
## INDUCTIBILITE

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| L001 | FBA04MA450 |
| L002 | EXCELSA35V |
| L003 | FIL DE LIAISON |
| L004 | FBA04MA450 |
| L005 | |
| L006 | FBA04MA450 |
| | |
| L201 | FIL DE LIAISON |
| L202 | FIL DE LIAISON |
| L203 | FIL DE LIAISON |
| L204 | FIL DE LIAISON |
| L801A | RCH106–820 |
| L802A | RCH106–820 |
| L801B | RCH106–820 |
| L802B | RCH106–820 |
| L803A | FBA04MA450 |
| L804A | FBA04MA450 |
| L803B | FBA04MA450 |
| L804B | FBA04MA450 |
| L805 | FIL DE LIAISON |
| L806 | FIL DE LIAISON |
| L807 | FIL DE LIAISON |
| | |
| L901 | EXCELSA35V |
| L902 | EXCELSA35V |
| L903 | FIL DE LIAISON |
| L904 | EXCELSA35V |

## DIODE

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| D201 | SARS01 |
| D202 | RN2Z |
| D203 | FML–G22S |
| D204 | AG01Z |
| D205 | AG01Z |
| D206 | AG01Z |
| D207 | |
| D208 | SARS01 |
| D209 | RN2Z |
| D210 | FML–G22S |
| D211 | AG01Z |
| D212 | AG01Z |
| D213 | AG01Z |
| D214 | |
| D215 | 1SS120 |
| D216 | 1SS120 |
| D217 | AG01Z |
| D218 | AG01Z |
| D219 | AG01Z |
| D220 | AG01Z |
| D221 | AG01Z |
| D222 | AG01Z |
| D223 | AG01Z |
| D224 | AK06 |

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| D301A | 1SS120 |
| D302A | 1SS120 |
| D303A | 1SS120 |
| | |
| D301B | 1SS120 |
| D302B | 1SS120 |
| D303B | 1SS120 |
| | |
| DB1 | D15XB60 |
| | |
| D901 | S3L60 |
| D902 | S3L60 |
| D903 | S3L60 |
| D904 | S3L60 |
| D905 | S3L60 |
| D906 | S3L60 |
| D913 | 1S2076A |
| D914 | 1S2076A |
| D915 | 1S2076A |




### RESISTOR

| SYMBOL | Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R001 | 1M | 5% | 1/2 |
| R002 | 100 | 5% | 1/2 |
| R003 | 100 | 5% | 1/2 |
| R004 | 0.56 | 5% | 7 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| R201 | 1M | 5% | 1/2 |
| R202 | 1M | 5% | 1/2 |
| R203 | 820K | 5% | 1/4 |
| R204 | 10 | 2% | 1/4 |
| R205 | 2K | 5% | 1/6 |
| R206 | 680 | 5% | 1/4 |
| R207 | 0.33 | 5% | 1 |
| R208 | 3.3K | 5% | 1/2 |
| R209 | 150 | 5% | 1/4 |
| R210 | 4.7K | 5% | 1/4 |
| R211 | 1M | 5% | 1/2 |
| R212 | 1M | 5% | 1/2 |
| R213 | 820K | 5% | 1/4 |
| R214 | 10 | 2% | 1/4 |
| R215 | 2K | 5% | 1/6 |
| R216 | 680 | 5% | 1/4 |
| R217 | 0.33 | 5% | 1 |
| R218 | 3.3K | 5% | 1/2 |
| R219 | 150 | 5% | 1/4 |
| R220 | 4.7K | 5% | 1/4 |
| | | | |
| R250 | 47 | 5% | 1/2 |
| R251 | 47 | 5% | 1/2 |
| | | | |
| | | | |
| R221 | 100 | 5% | 1/6 |
| R222 | 100 | 5% | 1/6 |
| R223 | 100 | 5% | 1/6 |
| R224 | 100 | 5% | 1/6 |
| R225 | 750 | 5% | 1/6 |
| R226 | 10K | 5% | 1/6 |
| R227 | 750 | 5% | 1/6 |
| R228 | 10K | 5% | 1/6 |

### RESISTOR

| SYMBOL | Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R229 | 2.2M | 5% | 1/4 |
| R230 | 3.3K | 5% | 1/4 |
| R231 | 680 | 5% | 1/2 |
| R232 | 2 | 5% | 7 |
| R233 | 1K | 5% | 1/2 |
| R234 | 2.2K | 5% | 1/4 |
| R235 | 22 | 2% | 1/4 |
| R236 | 1.8K | 5% | 1/6 |
| R237 | 1K | 5% | 1/6 |
| R238 | 1K | 5% | 1/6 |
| | | | |
| R901 | 180K | 0.5% | 1/2 |
| R902 | 180K | 0.5% | 1/2 |
| R903 | 180K | 0.5% | 1/2 |
| R904 | 3.3K | 1% | 1/6 |
| R905 | 47K | 1% | 1/6 |
| R906 | 47K | 1% | 1/6 |
| R907 | 15K | 5% | 1/2 |
| R908 | 15K | 5% | 1/2 |
| R909 | 15K | 5% | 1/6 |
| R910 | 620 | 2% | 1/6 |
| R911 | 10K | 5% | 1/6 |
| R912 | 10K | 5% | 1/6 |
| R913 | 68K | 5% | 1/6 |
| R914 | 5.11K | 1% | 1/6 |
| R915 | 3.0K | 2% | 1/6 |
| R916 | — | — | — |
| R917 | 26.7K | 1% | 1/6 |
| | | | |
| R920 | 10K | 5% | 1/6 |
| R921 | 10K | 5% | 1/6 |
| R922 | 10K | 5% | 1/6 |
| R923 | 4.7K | 5% | 1/6 |
| R924 | 4.7K | 5% | 1/6 |
| R925 | 4.7K | 5% | 1/6 |
| R926 | 100 | 5% | 1/6 |
| R927 | 100 | 5% | 1/6 |
| R928 | 100 | 5% | 1/6 |
| R929 | 1K | 5% | 1/6 |

### RESISTOR

| SYMBOL | Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R930 | 1K | 5% | 1/6 |
| R931 | 1K | 5% | 1/6 |
| R932 | 10K | 5% | 1/6 |
| R933 | 10K | 5% | 1/6 |
| R934 | 10K | 5% | 1/6 |
| R935 | 15K | 5% | 1/6 |
| R936 | 15K | 5% | 1/6 |
| R937 | 15K | 5% | 1/6 |
| R940 | 3.0 | 2% | 2 |
| R941 | 3.0 | 2% | 2 |
| R942 | 100 | 5% | 1/6 |
| R943 | 100 | 5% | 1/6 |
| R944 | 100 | 5% | 1/6 |
| R948 | 1K | 5% | 1/6 |
| R949 | 1K | 5% | 1/6 |
| R950 | 1K | 5% | 1/6 |

### RESISTOR

| SYMBOL | Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R301A | 1K | 1% | 1/6 |
| R302A | | | 1/6 |
| R303A | | | 1/6 |
| R304A | | | 1/6 |
| R305A | | | 1/6 |
| R306A | 100 | 5% | 1/6 |
| R307A | 1.6K | 5% | 1/6 |
| R308A | 4.3K | 5% | 1/6 |
| R309A | 1.6K | 5% | 1/6 |
| R310A | 470 | 5% | 1/6 |
| | | | |
| R312A | 5.1k | 5% | 1/6 |
| R313A | 1.69k | 1% | 1/6 |
| | | | |
| R801A | 33 | 5% | 1/4 |
| R802A | 33 | 5% | 1/4 |
| R803A | 33 | 5% | 1/4 |
| R804A | 33 | 5% | 1/4 |

### RESISTOR

| SYMBOL | Ω | LIMIT | W |
|---|---|---|---|
| R301B | 1K | 1% | 1/6 |
| R302B | | | 1/6 |
| R303B | | | 1/6 |
| R304B | | | 1/6 |
| R305B | | | 1/6 |
| R306B | 100 | 5% | 1/6 |
| R307B | 1.6K | 5% | 1/6 |
| R308B | 4.3K | 5% | 1/6 |
| R309B | 1.6K | 5% | 1/6 |
| R310B | 470 | 5% | 1/6 |
| R311B | — | — | — |
| R312B | 5.1k | 5% | 1/6 |
| R313B | 1.69k | 1% | 1/6 |
| | | | |
| R801B | 33 | 5% | 1/4 |
| R802B | 33 | 5% | 1/4 |
| R803B | 33 | 5% | 1/4 |
| R804B | 33 | 5% | 1/4 |

### CAPACITOR

| SYMBOL | μF | V | ITYPE |
|---|---|---|---|
| C301A | 0.1 | 50 | C |
| C302A | 100 | 10 | D |
| C303A | 100 | 6.3 | D |
| C304A | 0.0047 | 50 | C |
| C305A | 100 | 25 | D |
| C306A | 0.1 | 50 | C |
| C307A | 22 | 6.3 | D |
| | | | |
| C801A | 0.15 | 50 | F |
| C802A | 0.022 | 50 | F |
| C803A | 0.1 | 50 | C |
| C804A | 0.15 | 50 | F |
| C805A | 0.022 | 50 | F |
| C806A | 0.1 | 50 | C |
| C807A | 100 | 50 | D |
| C808A | 100 | 50 | D |
| C809A | 0.15 | 50 | F |
| | | | |
| C811A | 0.01 | AC250 | C |
| C812A | 0.01 | AC250 | C |
| C813A | 0.15 | 50 | F |
| | | | |
| C815A | 0.01 | AC250 | C |
| C816A | 0.01 | AC250 | C |
| C817A | 0.01 | AC250 | C |
| C818A | 0.01 | AC250 | C |

### CAPACITOR

| SYMBOL | μF | V | ITYPE |
|---|---|---|---|
| C301B | 0.1 | 50 | C |
| C302B | 100 | 10 | D |
| C303B | 100 | 6.3 | D |
| C304B | 0.0047 | 50 | C |
| C305B | 100 | 25 | D |
| C306B | 0.1 | 50 | C |
| C307B | 22 | 6.3 | D |
| | | | |
| C801B | 0.15 | 50 | F |
| C802B | 0.022 | 50 | F |
| C803B | 0.1 | 50 | C |
| C804B | 0.15 | 50 | F |
| C805B | 0.022 | 50 | F |
| C806B | 0.1 | 50 | C |
| C807B | 100 | 50 | D |
| C808B | 100 | 50 | D |
| C809B | 0.15 | 50 | F |
| | | | |
| C811B | 0.01 | AC250 | C |
| C812B | 0.01 | AC250 | C |
| C813B | 0.15 | 50 | F |
| | | | |
| C815B | 0.01 | AC250 | C |
| C816B | 0.01 | AC250 | C |
| C817B | 0.01 | AC250 | C |
| C818B | 0.01 | AC250 | C |

### CAPACITOR

| SYMBOL | μF | V | ITYPE |
|---|---|---|---|
| C001 | 0.0047 | AC250 | C |
| C002 | 0.0047 | AC250 | C |
| C003 | 0.56 | 630 | F |
| C004 | | AC250 | C |
| C005 | | AC250 | C |
| | | | |
| C007 | | AC250 | C |
| C008 | | AC250 | C |
| C009 | 3.3 | 4.0 | EXCEED |
| C010 | 0.01 | AC250 | C |
| C011 | 0.01 | AC250 | C |
| C012 | 3.3 | 4.0 | EXCEED |
| C013 | 0.01 | AC250 | C |
| C014 | 0.01 | AC250 | C |
| C015 | 270 | 450 | D |
| C016 | | AC250 | C |
| C017 | | AC250 | C |
| C201 | | 450 | D |
| C202 | 0.01 | AC250 | C |
| C203 | 330 | 25 | D |
| C204 | 100 | 6.3 | D |
| C205 | 470 | 50 | D |
| C206 | 330 | 25 | D |
| C207 | 0.0047 | AC250 | C |
| C208 | 0.1 | 50 | C |
| C209 | 0.0033 | 50 | F |
| C210 | 0.0047 | 50 | C |
| C211 | 0.0068 | 2K | C |
| C212 | 0.01 | AC250 | C |
| C213 | 330 | 25 | D |
| C214 | 100 | 6.3 | D |
| C215 | 470 | 50 | D |
| C216 | 330 | 25 | D |
| C217 | 0.0047 | AC250 | C |
| C218 | 0.1 | 50 | C |
| C219 | 0.0033 | 50 | F |
| C220 | 0.0047 | 50 | C |
| C221 | 0.0068 | 2K | C |
| C222 | 0.1 | 50 | C |
| C223 | 0.1 | 50 | C |

### CAPACITOR

| SYMBOL | μF | V | ITYPE |
|---|---|---|---|
| C224 | 0.1 | 50 | C |
| C225 | 0.1 | 50 | C |
| C226 | 0.0022 | 2K | C |
| C227 | 0.0047 | 50 | C |
| C228 | 4.7 | 25 | D |
| C229 | 0.001 | 50 | F |
| C230 | 22 | 50 | D |
| C231 | 22 | 50 | D |
| C232 | 220 | 25 | D |
| C233 | 220 | 25 | D |
| C234 | 47 | 16 | D |
| C235 | 100 | 6.3 | D |
| C236 | 100 | 6.3 | D |
| C237 | 0.0047 | AC250 | C |
| C238 | 0.001 | 50 | F |
| C239 | 0.001 | AC250 | C |
| C240 | 0.001 | 50 | C |
| C241 | 0.001 | AC250 | C |
| C242 | 470 | 50 | D |
| C243 | 470 | 50 | D |
| C244 | 0.1 | 50 | C |
| | | | |
| C245 | 0.01 | 50 | C |
| C246 | 0.01 | 50 | C |
| C247 | 0.01 | 50 | C |
| C248 | 0.01 | 50 | C |
| C249 | 0.01 | 50 | C |
| C250 | 0.01 | 50 | C |
| C251 | 0.01 | 50 | C |
| C252 | 0.01 | 50 | C |
| C253 | 0.01 | 50 | C |
| C254 | 0.01 | 50 | C |
| C255 | 0.01 | 50 | C |
| C256 | 0.01 | 50 | C |
| C257 | 0.01 | 50 | C |
| C258 | 0.01 | 50 | C |
| C259 | 0.01 | 50 | C |
| C260 | 0.01 | 50 | C |

### CAPACITOR

| SYMBOL | μF | V | ITYPE |
|---|---|---|---|
| C901 | 10 | 100 | D |
| C902 | 10 | 100 | D |
| C903 | 10 | 100 | D |
| C904 | 4.7 | 100 | D |
| C905 | 4.7 | 100 | D |
| C906 | 4.7 | 100 | D |
| C907 | 22 | 10 | D |
| C908 | 1 | 50 | D |
| C909 | 100 | 6.3 | D |
| C910 | 100 | 16 | D |
| C911 | 100 | 10 | D |
| C912 | 0.047 | 50 | F |
| C913 | 0.1 | 50 | F |
| C914 | 0.1 | 50 | F |
| C915 | 0.1 | 50 | F |
| C916 | 0.022 | 50 | F |
| C917 | 220 | 10 | D |
| C918 | 0.1 | 50 | C |
| C919 | 0.1 | 50 | C |
| C920 | 0.001 | 50 | C |
| C921 | 0.001 | 50 | C |
| C922 | 0.001 | 50 | C |
| C923 | 0.022 | 25 | C |
| C924 | 0.022 | 25 | C |
| C925 | 0.1 | 50 | C |
| C926 | 0.1 | 50 | C |
| C927 | 0.1 | 50 | C |
| C928 | 0.1 | 50 | C |
| C929 | 0.1 | 50 | C |
| C930 | 0.082 | 630 | F |
| C931 | 0.1 | 50 | C |

### INTERFACE TRANS

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| INTERFACE TRANS1 | RMF3249 |
| INTERFACE TRANS2 | RMF3249 |
| INTERFACE TRANS3 | RMF3249 |
| INTERFACE TRANS4 | RMF3249 |

### ZENER DIODE

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| ZD901 | HZ7A1 |
| ZD904 | HZ15−2 |
| ZD905 | HZ15−2 |
| ZD906 | HZ15−2 |

### LED

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| LD301A | LED−T2−R |
| LD302A | LED−T2−D |
| LD303A | LED−T2−G |
| LD304A | LED−T2−R |
| LD301B | LED−T2−R |
| LD302B | LED−T2−D |
| LD303B | LED−T2−G |
| LD304B | LED−T2−R |

### IC

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| HIC−A | M68978−01 |
| HIC−B | M68978−01 |
| HIC−3 | M68298 |
| IC201 | STR−F6657B |
| IC202 | STR−F6657B |
| IC203 | STR−L451 |
| IC204 | M54532P |
| IC205 | M54532P |
| IC206 | M54532P |
| IC207 | M54532P |
| | |
| SPM2−A | |
| SPM2−B | |

### PHOT COUPLER

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| PQ201 | PS2501 |
| PQ202 | PS2501 |
| PQ203 | PS2501 |
| PQ301A | PS2501−4 |
| PQ302A | PS2501−4 |
| PQ303A | PS2501 |
| PQ301B | PS2501−4 |
| PQ302B | PS2501−4 |
| PQ303B | PS2501 |
| PQ304A | PS2501 |
| PQ304B | PS2501 |

### TRANSISTOR

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| Q201 | 2SC1214CT |
| Q202 | 2SC1214CT |
| | |
| Q901 | 2SC3632 |
| Q902 | 2SC3632 |
| Q903 | 2SC3632 |
| Q904 | AA1A4M |
| Q907 | MTP2P50E |
| Q908 | MTP2P50E |
| Q909 | MTP2P50E |
| Q910 | 2SA673 |
| Q911 | 2SA673 |
| Q912 | 2SA673 |
| Q913 | 2SA673 |
| Q914 | 2SA673 |
| Q915 | 2SA673 |
| Q916 | 2SC458 |
| Q917 | 2SC458 |
| Q918 | 2SC458 |
| Q919 | 2SK2842 |
| Q920 | 2SK2842 |
| Q921 | 2SK2842 |

### REGULATOR

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| REG1 | MC7805CT |
| REG2 | MC7805CT |
| REG3 | SE012N |
| REG4 | μPC78L05J−T |
| REG5 | SE034N |
| REG6 | μPC78L05J−T |
| REG7 | SE034N |

### SURGE ABSORBER

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| SURGE ABSORBER | RA−10NM−V1−T |
| VARISTOR1 | 450NR−12D |
| VARISTOR2 | 450NR−12D |
| VARISTOR3 | 450NR−12D |

### SWITCH

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| SERVICE SWITCH | SKHHLQ−SW |

### JUMPER WIRE

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| JW001 | ○ |
| JW002 | — |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| JW901 | ○ |
| JW902 | ○ |
| JW903 | — |

### INDUCTANCE

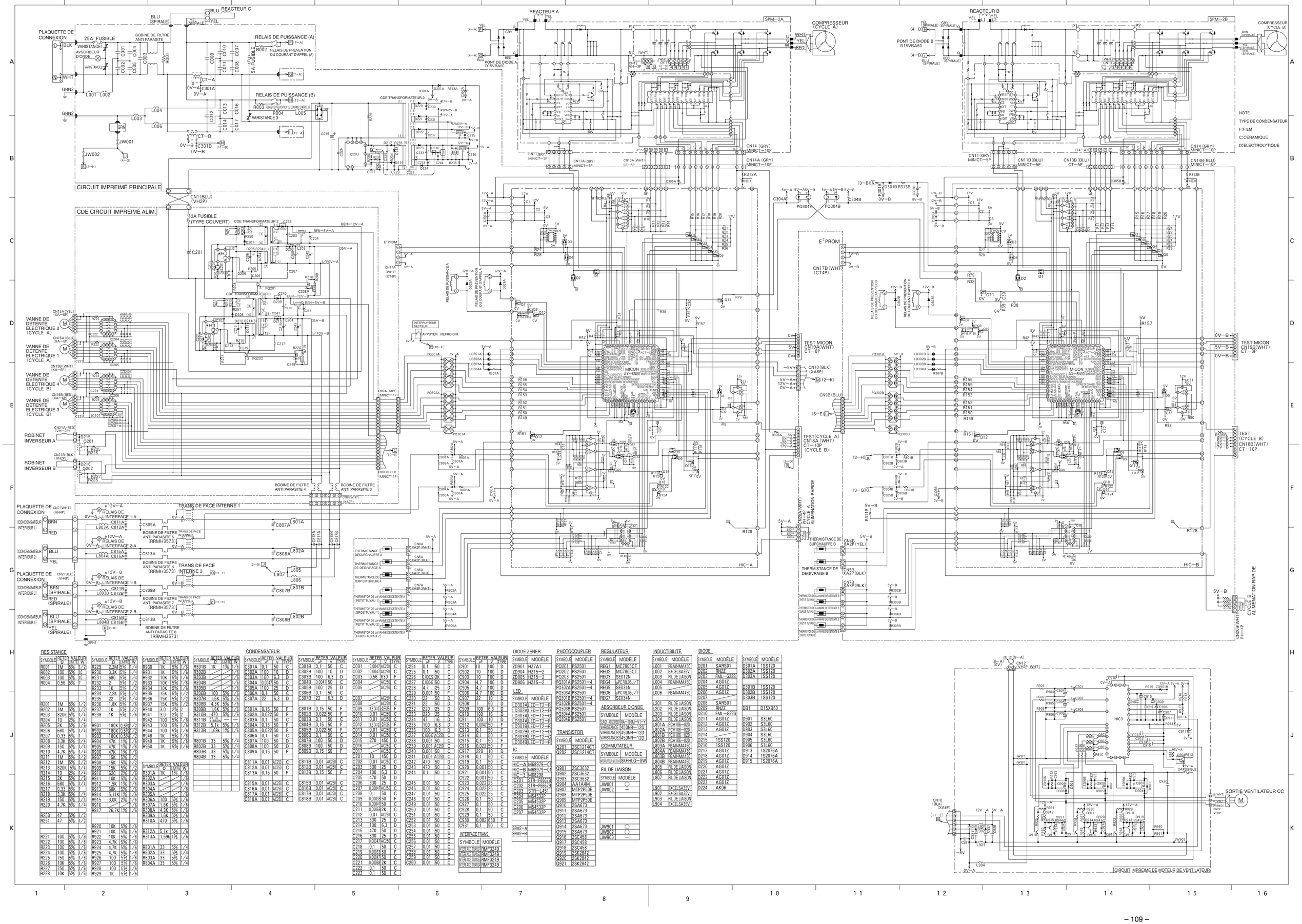
| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| L001 | FBA04MA450 |
| L002 | EXCELSA35V |
| L003 | WIRE JUMPER |
| L004 | FBA04MA450 |
| L005 | |
| L006 | FBA04MA450 |
| | |
| L201 | WIRE JUMPER |
| L202 | WIRE JUMPER |
| L203 | WIRE JUMPER |
| L204 | WIRE JUMPER |
| L801A | RCH106−820 |
| L802A | RCH106−820 |
| L801B | RCH106−820 |
| L802B | RCH106−820 |
| L803A | FBA04MA450 |
| L804A | FBA04MA450 |
| L803B | FBA04MA450 |
| L804B | FBA04MA450 |
| L805 | WIRE JUMPER |
| L806 | WIRE JUMPER |
| L807 | WIRE JUMPER |
| | |
| L901 | EXCELSA35V |
| L902 | EXCELSA35V |
| L903 | WIRE JUMPER |
| L904 | EXCELSA35V |

### DIODE

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| D201 | SARS01 |
| D202 | RN2Z |
| D203 | FML−G22S |
| D204 | AG01Z |
| D205 | AG01Z |
| D206 | AG01Z |
| D207 | |
| D208 | SARS01 |
| D209 | RN2Z |
| D210 | FML−G22S |
| D211 | AG01Z |
| D212 | AG01Z |
| D213 | AG01Z |
| D214 | |
| D215 | 1SS120 |
| D216 | 1SS120 |
| D217 | AG01Z |
| D218 | AG01Z |
| D219 | AG01Z |
| D220 | AG01Z |
| D221 | AG01Z |
| D222 | AG01Z |
| D223 | AG01Z |
| D224 | AK06 |
| | |
| | |

### DIODE

| SYMBOL | MODEL |
|---|---|
| D301A | 1SS120 |
| D302A | 1SS120 |
| D303A | 1SS120 |
| | |
| D301B | 1SS120 |
| D302B | 1SS120 |
| D303B | 1SS120 |
| | |
| DB1 | D15XB60 |
| | |
| D901 | S3L60 |
| D902 | S3L60 |
| D903 | S3L60 |
| D904 | S3L60 |
| D905 | S3L60 |
| D906 | S3L60 |
| D913 | 1S2076A |
| D914 | 1S2076A |
| D915 | 1S2076A |




## RESISTANCE

| SYMBOLE | Q | RETER | VALEUR | LIMITE | W |
|---|---|---|---|---|---|
| R001 | 1M | 5% | 1/2 | | |
| R002 | 100 | 5% | 10 | | |
| R003 | 100 | 5% | 10 | | |
| R004 | 0.56 | 5% | 7 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| R201 | 1M | 5% | 1/2 | | |
| R202 | 1M | 5% | 1/2 | | |
| R203 | 820K | 5% | 1/4 | | |
| R204 | 10 | 2% | 1/4 | | |
| R205 | 2K | 5% | 1/6 | | |
| R206 | 680 | 5% | 1/4 | | |
| R207 | 0.33 | 5% | 2 | | |
| R208 | 3.3K | 5% | 1/4 | | |
| R209 | 150 | 5% | 1/4 | | |
| R210 | 4.7K | 5% | 1/4 | | |
| R211 | 1M | 5% | 1/2 | | |
| R212 | 1M | 5% | 1/2 | | |
| R213 | 820K | 5% | 1/4 | | |
| R214 | 10 | 2% | 1/4 | | |
| R215 | 2K | 5% | 1/6 | | |
| R216 | 680 | 5% | 1/4 | | |
| R217 | 0.33 | 5% | 1 | | |
| R218 | 3.3K | 5% | 1/4 | | |
| R219 | 150 | 5% | 1/4 | | |
| R220 | 4.7K | 5% | 1/4 | | |
| | | | | | |
| R250 | 47 | 5% | 1/2 | | |
| R251 | 47 | 5% | 1/2 | | |
| | | | | | |
| R221 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R222 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R223 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R224 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R225 | 750 | 5% | 1/6 | | |
| R226 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R227 | 750 | 5% | 1/6 | | |
| R228 | 10K | 5% | 1/6 | | |

| SYMBOLE | Q | RETER | VALEUR | LIMITE | W |
|---|---|---|---|---|---|
| R229 | 2.2M | 5% | 1/4 | | |
| R230 | 3.3K | 5% | 1/4 | | |
| R231 | 680 | 5% | 1/2 | | |
| R232 | 2 | 5% | 1/2 | | |
| R233 | 1K | 5% | 1/2 | | |
| R234 | 2.2K | 5% | 1/2 | | |
| R235 | 22 | 2% | 1/2 | | |
| R236 | 1.8K | 5% | 1/6 | | |
| R237 | 1K | 5% | 1/6 | | |
| R238 | 1K | 5% | 1/6 | | |
| | | | | | |
| R901 | 180K | 0.5% | 1/2 | | |
| R902 | 180K | 0.5% | 1/2 | | |
| R903 | 180K | 0.5% | 1/2 | | |
| R904 | 47K | 1% | 1/6 | | |
| R905 | 47K | 1% | 1/6 | | |
| R906 | 47K | 1% | 1/6 | | |
| R907 | 15K | 5% | 1/2 | | |
| R908 | 15K | 5% | 1/2 | | |
| R909 | 15K | 5% | 1/2 | | |
| R910 | 620 | 2% | 1/6 | | |
| R911 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R912 | 1.5K | 1% | 1/6 | | |
| R913 | 68K | 5% | 1/6 | | |
| R914 | 5.11K | 1% | 1/6 | | |
| R915 | 3.0K | 2% | 1/6 | | |
| R916 | | | | | |
| R917 | 26.7K | 1% | 1/6 | | |
| | | | | | |
| R920 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R921 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R922 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R923 | 4.7K | 5% | 1/6 | | |
| R924 | 4.7K | 5% | 1/6 | | |
| R925 | 4.7K | 5% | 1/6 | | |
| R926 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R927 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R928 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R929 | 1K | 5% | 1/6 | | |

| SYMBOLE | Q | RETER | VALEUR | LIMITE | W |
|---|---|---|---|---|---|
| R930 | 1K | 5% | 1/6 | | |
| R931 | 1K | 5% | 1/6 | | |
| R932 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R933 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R934 | 10K | 5% | 1/6 | | |
| R935 | 15K | 5% | 1/2 | | |
| R936 | 15K | 5% | 1/2 | | |
| R937 | 15K | 5% | 1/2 | | |
| R940 | 3.0 | 2% | 2 | | |
| R941 | 3.0 | 2% | 2 | | |
| R942 | 100 | 1% | 1/6 | | |
| R943 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R944 | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R948 | 1K | 5% | 1/6 | | |
| R949 | 1K | 5% | 1/6 | | |
| R950 | 1K | 5% | 1/6 | | |

| SYMBOLE | Q | RETER | VALEUR | LIMITE | W |
|---|---|---|---|---|---|
| R301A | 1K | 1% | 1/6 | | |
| R302A | | | 1/6 | | |
| R303A | | | 1/6 | | |
| R304A | | | 1/6 | | |
| R305A | | | 1/6 | | |
| R306A | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R307A | 1.6K | 5% | 1/6 | | |
| R308A | 4.3K | 5% | 1/6 | | |
| R309A | 1.6K | 5% | 1/6 | | |
| R310A | 470 | 5% | 1/6 | | |
| | | | | | |
| R312A | 5.1k | 5% | 1/6 | | |
| R313A | 1.69k | 1% | 1/6 | | |
| | | | | | |
| R801A | 33 | 5% | 1/4 | | |
| R802A | 33 | 5% | 1/4 | | |
| R803A | 33 | 5% | 1/4 | | |
| R804A | 33 | 5% | 1/4 | | |

| SYMBOLE | Q | RETER | VALEUR | LIMITE | W |
|---|---|---|---|---|---|
| R301B | 1K | 1% | 1/6 | | |
| R302B | | | 1/6 | | |
| R303B | | | 1/6 | | |
| R304B | | | 1/6 | | |
| R305B | | | 1/6 | | |
| R306B | 100 | 5% | 1/6 | | |
| R307B | 1.6K | 5% | 1/6 | | |
| R308B | 4.3K | 5% | 1/6 | | |
| R309B | 1.6K | 5% | 1/6 | | |
| R310B | 470 | 5% | 1/6 | | |
| R311B | 1300ω | — | — | | |
| R312B | 5.1k | 5% | 1/6 | | |
| R313B | 1.69k | 1% | 1/6 | | |
| | | | | | |
| R801B | 33 | 5% | 1/4 | | |
| R802B | 33 | 5% | 1/4 | | |
| R803B | 33 | 5% | 1/4 | | |
| R804B | 33 | 5% | 1/4 | | |

## CONDENSATEUR

| SYMBOLE | F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C301A | 0,1 | 50 | C |
| C302A | 100 | 10 | D |
| C303A | 100 | 6,3 | D |
| C304A | 0,0047 | 50 | C |
| C305A | 100 | 25 | D |
| C306A | 0,1 | 50 | C |
| C307A | 22 | 6,3 | D |
| | | | |
| C801A | 0,15 | 50 | F |
| C802A | 0,022 | 50 | F |
| C803A | 0,1 | 50 | C |
| C804A | 0,15 | 50 | F |
| C805A | 0,022 | 50 | F |
| C806A | 0,1 | 50 | C |
| C807A | 100 | 50 | D |
| C808A | 100 | 50 | D |
| C809A | 0,15 | 50 | F |
| | | | |
| C811A | 0,01 | ACI50 | C |
| C812A | 0,01 | ACI50 | C |
| C813A | 0,15 | 50 | F |
| | | | |
| C815A | 0,01 | ACI50 | C |
| C816A | 0,01 | ACI50 | C |
| C817A | 0,01 | ACI50 | C |
| C818A | 0,01 | ACI50 | C |

| SYMBOLE | F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C301B | 0,1 | 50 | C |
| C302B | 100 | 10 | D |
| C303B | 100 | 6,3 | D |
| C304B | 0,0047 | 50 | C |
| C305B | 100 | 25 | D |
| C306B | 0,1 | 50 | C |
| C307B | 22 | 6,3 | D |
| | | | |
| C801B | 0,15 | 50 | F |
| C802B | 0,022 | 50 | F |
| C803B | 0,1 | 50 | C |
| C804B | 0,15 | 50 | F |
| C805B | 0,022 | 50 | F |
| C806B | 0,1 | 50 | C |
| C807B | 100 | 50 | D |
| C808B | 100 | 50 | D |
| C809B | 0,15 | 50 | F |
| | | | |
| C811B | 0,01 | ACI50 | C |
| C812B | 0,01 | ACI50 | C |
| C813B | 0,15 | 50 | F |
| | | | |
| C815B | 0,01 | ACI50 | C |
| C816B | 0,01 | ACI50 | C |
| C817B | 0,01 | ACI50 | C |
| C818B | 0,01 | ACI50 | C |

| SYMBOLE | F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C001 | 0,0047 | ACI50 | C |
| C002 | 0,0047 | ACI50 | C |
| C003 | 0,56 | 630 | F |
| C004 | | ACI50 | C |
| C005 | | ACI50 | C |
| | | | |
| | | ACI50 | C |
| | | ACI50 | C |
| C007 | | ACI50 | C |
| C008 | | ACI50 | C |
| C009 | 0,1/0,47 | ACI50 | F |
| C010 | 0,01 | ACI50 | C |
| C011 | 0,01 | ACI50 | C |
| C012 | 0,1/0,47 | ACI50 | F |
| C013 | 0,01 | ACI50 | C |
| C014 | 0,01 | ACI50 | C |
| C015 | 270 | 450 | D |
| C016 | | ACI50 | C |
| C017 | | ACI50 | C |
| | | | |
| C201 | 10 | 450 | D |
| C202 | 0,01 | ACI50 | C |
| C203 | 330 | 25 | D |
| C204 | 100 | 6,3 | D |
| C205 | 470 | 50 | D |
| C206 | 330 | 25 | D |
| C207 | 0,0047 | ACI50 | C |
| C208 | 0,1 | 50 | C |
| C209 | 0,0033 | 50 | C |
| C210 | 0,0047 | 50 | C |
| C211 | 0,0068 | 2K | C |
| C212 | 0,01 | ACI50 | C |
| C213 | 330 | 25 | D |
| C214 | 100 | 6,3 | D |
| C215 | 470 | 50 | D |
| C216 | 330 | 25 | D |
| C217 | 0,0047 | ACI50 | C |
| | | | |
| C218 | 0,1 | 50 | C |
| C219 | 0,0033 | 50 | F |
| C220 | 0,0047 | 50 | C |
| C221 | 0,0068 | 2K | C |
| C222 | 0,1 | 50 | C |
| C223 | 0,1 | 50 | C |

| SYMBOLE | F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C224 | 0,1 | 50 | C |
| C225 | 0,1 | 50 | C |
| C226 | 0,0022 | 2K | C |
| C227 | 0,0047 | 50 | C |
| C228 | 4,7 | 25 | D |
| C229 | 0,001 | 50 | F |
| C230 | 22 | 50 | D |
| C231 | 22 | 50 | D |
| C232 | 220 | 25 | D |
| C233 | 220 | 25 | D |
| C234 | 47 | 16 | D |
| C235 | 100 | 6,3 | D |
| C236 | 100 | 6,3 | D |
| C237 | 0,0047 | ACI50 | C |
| C238 | 0,001 | 50 | F |
| C239 | 0,001 | ACI50 | C |
| C240 | 0,001 | 50 | C |
| C241 | 0,001 | ACI50 | C |
| C242 | 470 | 50 | D |
| C243 | 470 | 50 | D |
| C244 | 0,1 | 50 | C |
| | | | |
| C245 | 0,01 | 50 | C |
| C246 | 0,01 | 50 | C |
| C247 | 0,01 | 50 | C |
| C248 | 0,01 | 50 | C |
| C249 | 0,01 | 50 | C |
| C250 | 0,01 | 50 | C |
| C251 | 0,01 | 50 | C |
| C252 | 0,01 | 50 | C |
| C253 | 0,01 | 50 | C |
| C254 | 0,01 | 50 | C |
| C255 | 0,01 | 50 | C |
| C256 | 0,01 | 50 | C |
| C257 | 0,01 | 50 | C |
| C258 | 0,01 | 50 | C |
| C259 | 0,01 | 50 | C |
| C260 | 0,01 | 50 | C |

| SYMBOLE | F | V | TYPE |
|---|---|---|---|
| C901 | 10 | 100 | D |
| C902 | 10 | 100 | D |
| C903 | 100 | 100 | D |
| C904 | 4,7 | 100 | D |
| C905 | 4,7 | 100 | D |
| C906 | 4,7 | 100 | D |
| C907 | 22 | 10 | D |
| C908 | 1 | 50 | D |
| C909 | 100 | 6,3 | D |
| C910 | 100 | 16 | D |
| C911 | 100 | 10 | D |
| C912 | 0,0047 | 50 | F |
| C913 | 0,1 | 50 | F |
| C914 | 0,1 | 50 | F |
| C915 | 0,1 | 50 | F |
| C916 | 0,022 | 50 | F |
| C917 | 220 | 10 | D |
| C918 | 0,001 | 50 | C |
| C919 | 0,1 | 50 | C |
| C920 | 0,001 | 50 | C |
| C921 | 0,001 | 50 | C |
| C922 | 0,001 | 50 | C |
| C923 | 0,022 | 25 | C |
| C924 | 0,022 | 25 | C |
| C925 | 0,022 | 25 | C |
| C926 | 0,1 | 50 | C |
| C927 | 0,1 | 50 | C |
| C928 | 0,1 | 50 | C |
| C929 | 0,1 | 50 | C |
| C930 | 0,082 | 630 | F |
| C931 | 0,1 | 50 | C |

## INTERFACE TRANS

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| INTERFACE TRANS | RMF3249 |
| INTERFACE TRANS | RMF3249 |
| INTERFACE TRANS | RMF3249 |
| INTERFACE TRANS | RMF3249 |

## DIODE ZENER

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| ZD901 | HZ7A1 |
| ZD904 | HZ15—2 |
| ZD905 | HZ13A—2 |
| ZD906 | HZ15—2 |

## LED

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| LD301A | LED—T2—R |
| LD302A | LED—T2—D |
| LD303A | LED—T2—G |
| LD304A | LED—T2—R |
| LD301B | LED—T2—R |
| LD302B | LED—T2—D |
| LD303B | LED—T2—G |
| LD304B | LED—T2—R |

## IC

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| HIC—A | M68979—01 |
| HIC—B | M68979—01 |
| HIC—3 | M68298 |
| IC201 | STR—F6667B |
| IC202 | STR—F6667B |
| IC203 | STR—L451 |
| IC204 | M54532P |
| IC205 | M54532P |
| IC206 | M54532P |
| IC207 | M54532P |
| | |
| SPM—A | |
| SPM—B | |

## DIODE ZENER

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| ZD901 | HZ7A1 |
| ZD904 | HZ15—2 |
| ZD905 | HZ13A—2 |
| ZD906 | HZ15—2 |

## LED

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| LD301A | LED—T2—R |
| LD302A | LED—T2—D |
| LD303A | LED—T2—G |
| LD304A | LED—T2—R |
| LD301B | LED—T2—R |
| LD302B | LED—T2—D |
| LD303B | LED—T2—G |
| LD304B | LED—T2—R |

## IC

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| HIC—A | M68979—01 |
| HIC—B | M68979—01 |
| HIC—3 | M68298 |
| IC201 | STR—F6667B |
| IC202 | STR—F6667B |
| IC203 | STR—L451 |
| IC204 | M54532P |
| IC205 | M54532P |
| IC206 | M54532P |
| IC207 | M54532P |
| | |
| SPM—A | |
| SPM—B | |

## PHOTOCOUPLER

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| PQ201 | PS2501 |
| PQ202 | PS2501 |
| PQ203 | PS2501 |
| PQ301A | PS2501—4 |
| PQ302A | PS2501—4 |
| PQ303A | PS2501 |
| PQ301B | PS2501—4 |
| PQ302B | PS2501—4 |
| PQ303B | PS2501 |
| PQ304A | PS2501 |
| PQ304B | PS2501 |

## TRANSISTOR

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| Q201 | 2SC1214CT |
| Q202 | 2SC1214CT |
| | |
| Q901 | 2SC3632 |
| Q902 | 2SC3632 |
| Q903 | 2SC3632 |
| Q904 | AA1A4M |
| Q907 | MTP2P50E |
| Q908 | MTP2P50E |
| Q909 | MTP2P50E |
| Q910 | 2SA673 |
| Q911 | 2SA673 |
| Q912 | 2SA673 |
| Q913 | 2SA673 |
| Q914 | 2SA673 |
| Q915 | 2SA673 |
| Q916 | 2SC458 |
| Q917 | 2SC458 |
| Q918 | 2SC458 |
| Q919 | 2SK2842 |
| Q920 | 2SK2842 |
| Q921 | 2SK2842 |

## REGULATEUR

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| REG1 | MC7805CT |
| REG2 | MC7805CT |
| REG3 | SE012N |
| REG4 | µPC78L05J/T |
| REG5 | SE034N |
| REG6 | µPC78L05J/T |
| REG7 | SE034N |

## ABSORBEUR D'ONDE

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| SURGE ABSORBER | RA—101M—V(—T |
| VARISTANCE1 | 450NR—12D |
| VARISTANCE2 | 450NR—12D |
| VARISTANCE3 | 450NR—12D |

## COMMUTATEUR

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| ROTARY SW | SKHHLQ—SW |

## FIL DE LIAISON

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| JW001 | — |
| JW002 | — |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| JW901 | ○ |
| JW902 | ○ |
| JW903 | — |

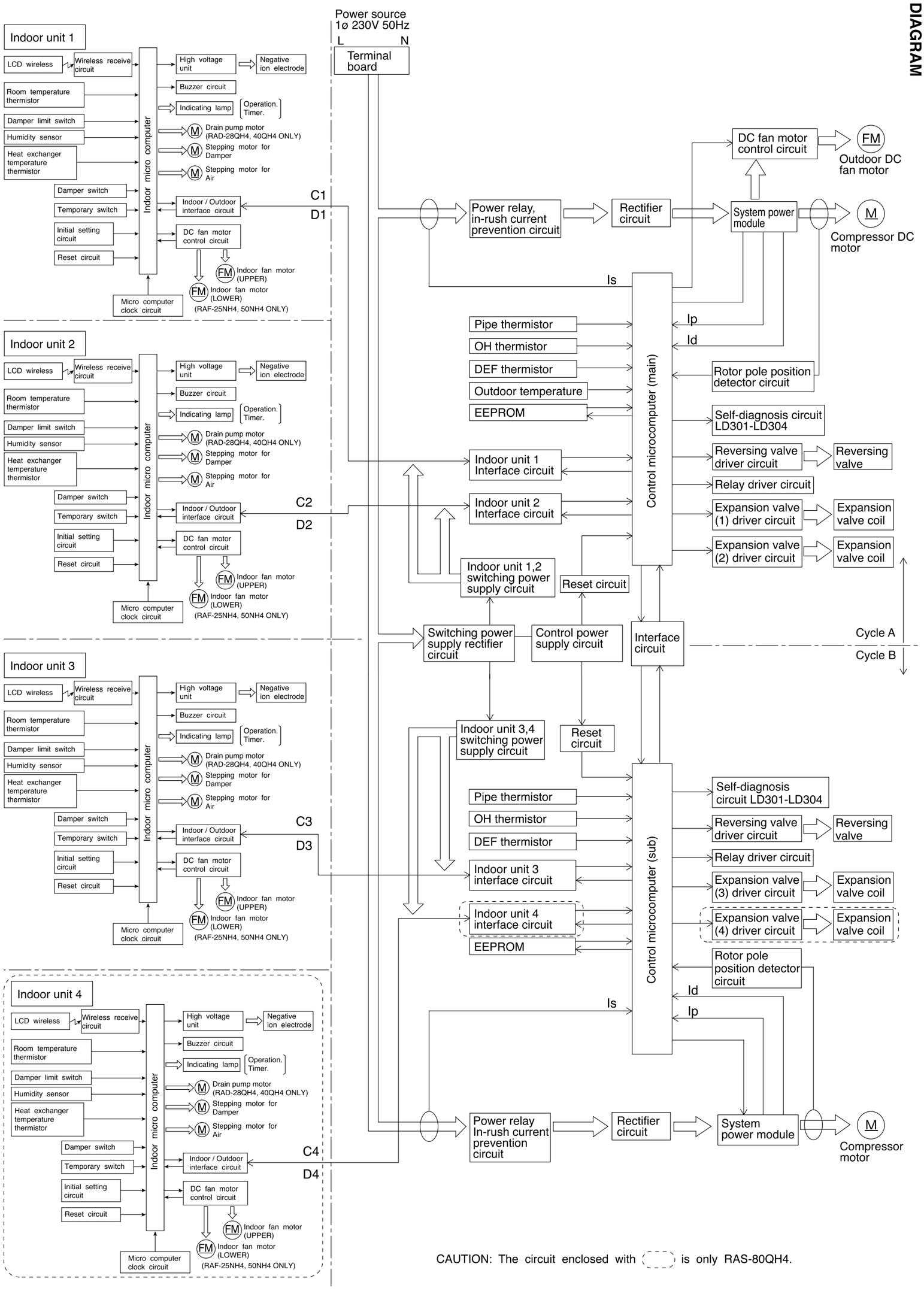
## INDUCTIBILITE

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| L001 | FBA04MA450 |
| L002 | EXCELSA35V |
| L003 | FIL DE LIAISON |
| L004 | FBA04MA450 |
| L005 | |
| L006 | FBA04MA450 |
| | |
| L201 | FIL DE LIAISON |
| L202 | FIL DE LIAISON |
| L203 | FIL DE LIAISON |
| L204 | FIL DE LIAISON |
| L801A | RCH106—820 |
| L802A | RCH106—820 |
| L801B | RCH106—820 |
| L802B | RCH106—820 |
| L803A | FBA04MA450 |
| L804A | FBA04MA450 |
| L803B | FBA04MA450 |
| L804B | FBA04MA450 |
| L805 | FIL DE LIAISON |
| L806 | FIL DE LIAISON |
| L807 | FIL DE LIAISON |
| | |
| L901 | EXCELSA35V |
| L902 | EXCELSA35V |
| L903 | FIL DE LIAISON |
| L904 | EXCELSA35V |

## DIODE

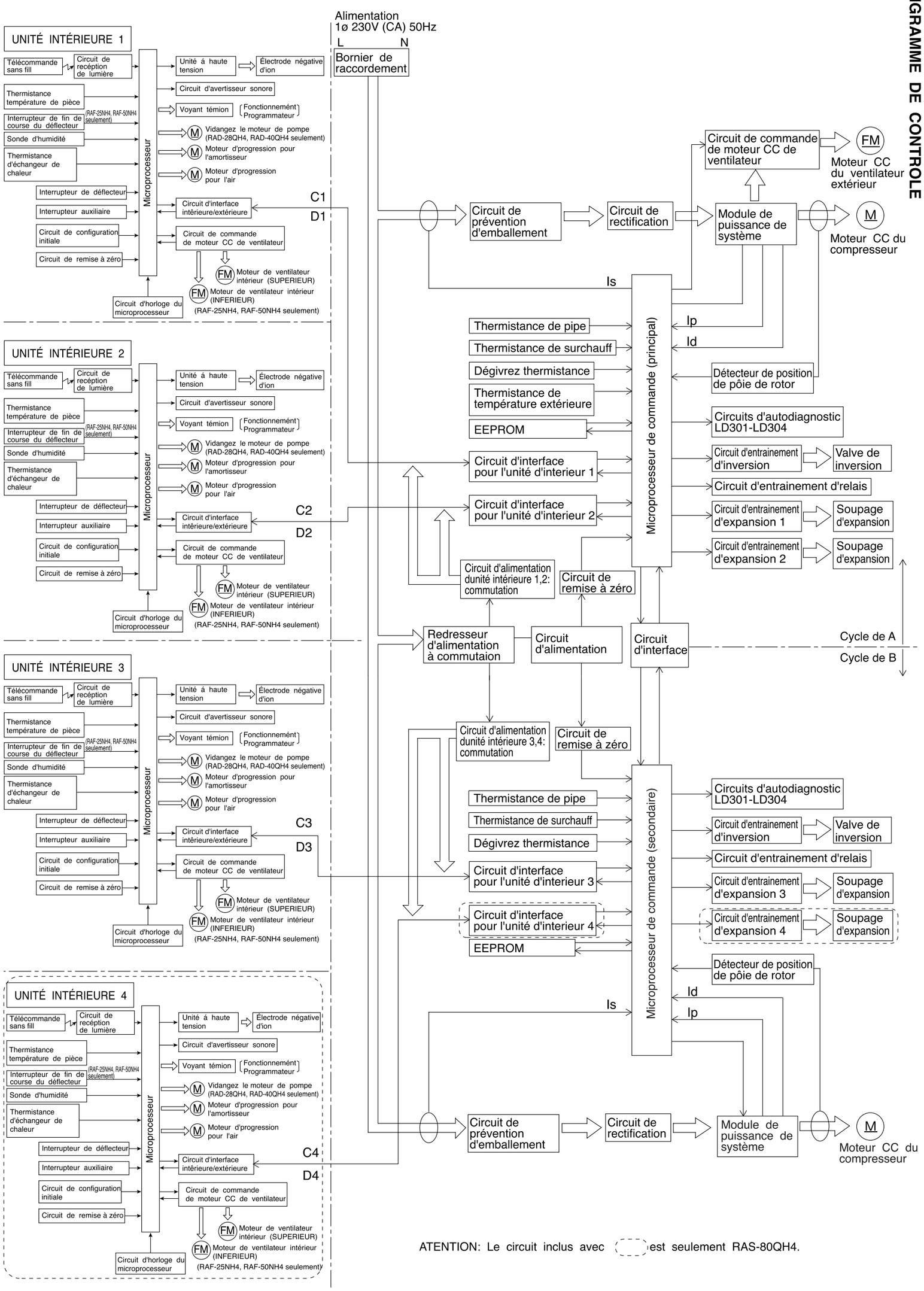
| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| D201 | SARS01 |
| D202 | RNZZ |
| D203 | FML—G22S |
| D204 | AG01Z |
| D205 | AG01Z |
| D206 | AG01Z |
| D207 | |
| D208 | SARS01 |
| D209 | RNZZ |
| D210 | FML—G22S |
| D211 | AG01Z |
| D212 | AG01Z |
| D213 | AG01Z |
| D214 | |
| D215 | 1SS120 |
| D216 | 1SS120 |
| D217 | AG01Z |
| D218 | AG01Z |
| D219 | AG01Z |
| D220 | AG01Z |
| D221 | AG01Z |
| D222 | AG01Z |
| D223 | AG01Z |
| D224 | AK06 |
| | |

| SYMBOLE | MODÈLE |
|---|---|
| D301A | 1SS120 |
| D302A | 1SS120 |
| D303A | 1SS120 |
| | |
| D301B | 1SS120 |
| D302B | 1SS120 |
| D303B | 1SS120 |
| | |
| DB1 | D15XB60 |
| | |
| D901 | S3L60 |
| D902 | S3L60 |
| D903 | S3L60 |
| D904 | S3L60 |
| D905 | S3L60 |
| D906 | S3L60 |
| D913 | 1S2076A |
| D914 | 1S2076A |
| D915 | 1S2076A |




CAUTION: The circuit enclosed with ( ) is only RAS-80QH4.

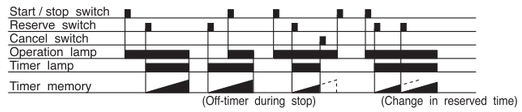
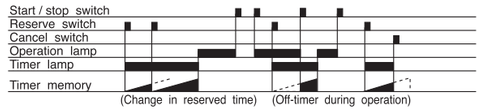
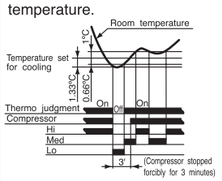
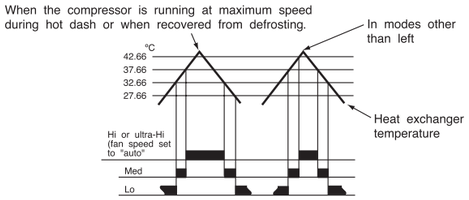
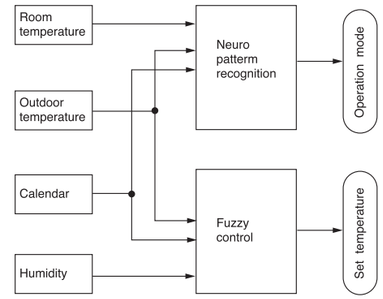
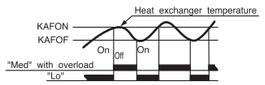
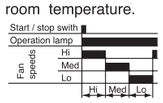
# ORGANIGRAMME DE CONTROLE




ATTENTION: Le circuit inclus avec ( ) est seulement RAS-80QH4.

# BASIC MODE

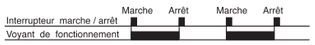
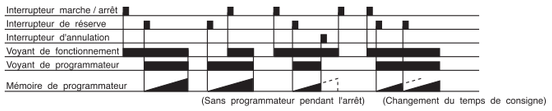
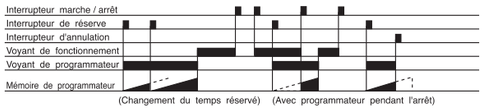
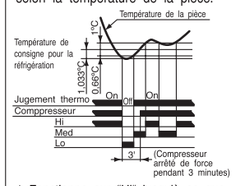
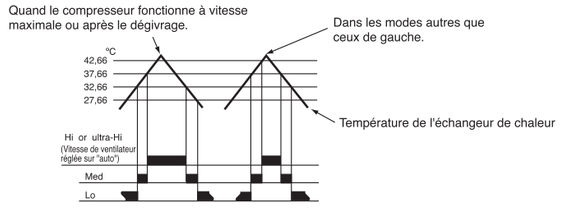
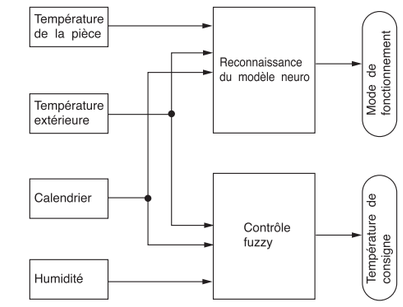
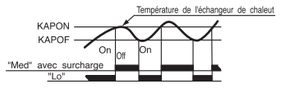
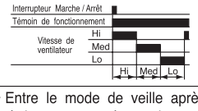
MODEL RAF-25NH4, RAF-50NH4, RAD-25QH4, RAD-40QH4

<table>
<tr><th colspan="2">Operation mode</th><th>Fan</th><th>Cooling</th><th>Dehumidifying</th><th>Heating</th><th>Auto</th><th></th></tr>
<tr><td colspan="2">Basic operation of start / stop switch</td><td colspan="6">
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Timer functions</td><td>Off-timer</td><td colspan="6"> 
</td></tr>
<tr><td>On-timer</td><td colspan="6"> 
</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Fan speed mode (indoor fan)</td><td>Auto</td><td></td><td>Changes from "Hi" to "Med" or "Lo" depending on room temperature.<br> 
<br>1. Runs at "Hi" until first thermo off after operation is started.<br>2. Runs at "Lo" when thermo is off.</td><td></td><td>Set to "Ultra-Lo", "Lo", "Med", "Hi", "Ultra-Hi" or "stop" depending on the room temperature, time and heat exchange temperature. Set to "stop" if the room temperature is 18ºC in the "Ultra-Lo" mode other than during preheating (cooling is recovered at 18.33ºC).<br>When the compressor is running at maximum speed during hot dash or when recovered from defrosting.<br> 
</td><td rowspan="3">The neuro & fuzzy control allows device to determine optimum operation mode and set temperature. However, during auto cooling, the new cool rhythm starts when the room temperature is less than the set temperature plus 0.66ºC, after dash is finished.<br> 
<br>Notes:<br>(1)The set temperature can be vaned ±3ºC using the temperature setting buttons ^ and v.<br>(2)If operation is started by tele-control or by temporary switch in status where remote control has not been used after power was supplied, the operation mode will be as follows (since there is no stored calendar data):<br>Room temperature at operation start (ºC)<br><table><tr><td>Cooling</td><td>Set temperature:28ºC<br>Fan mode: Auto</td></tr><tr><td>Dehumiditying</td><td>Set temperature:Room temperature at operation start<br>Fan mode: Auto</td></tr><tr><td>Heating</td><td>Set temperature:22ºC<br>Fan mode: Auto</td></tr></table></td><td rowspan="3">The special auto mode is based on N&F auto, but the following is different:<br><table><tr><td>Operation mode</td><td>Mode change during operation</td></tr><tr><td>N&F auto</td><td>Does not change as long as auto door temparature or calendar data does not change greatly.</td></tr><tr><td>Special auto</td><td>The operation mode will be judged the same as at operation start every hour.</td></tr></table><br>The special auto operation mode is entered when operation is started in the following status:<br><Start condition><br>Power is supplied while the tele-control signal is being input. (Operation starts automatically.)<br><End condition><br>The remote control restores the normal operation mode.<br>Note<br>(1)Since there is no stored calendar data, N&F control is not determined. See Note (2) of N&F auto.</td></tr>
<tr><td>Hi</td><td>Operates at "Hi" regardless of the room temperature.</td><td>Set to "Ultra-Hi" when the compressor runs at maximum speed, and to "Hi" in other modes.</td><td></td><td>Set to "Ultra-Lo", "Lo", "Med", "Hi", "Ultra-Hi" or "Stop" depending on the room temperature and time.<br>Set to "Stop" if the room temperature is 18ºC in the "Ultra-Lo" mode other than during preheating (cooling is recovered at 18.33ºC).<br>Set to "Ultra-Hi" when the compressor is running at maximum speed during hot dash or when recovered from defrosting.</td></tr>
<tr><td>Med</td><td>Operates at "Med" regardless of the room temperature.</td><td>Same as at left.</td><td></td><td>Set to "Ultra-Lo", "Lo", "Med" or "Stop" depending on the room temperature and time.<br>Set to "Stop" if the room temperature is 18ºC in the "Ultra-Lo" mode other than during preheating (cooling is recovered at 18.33ºC).</td></tr>
<tr><td>Lo</td><td>Operates at "Lo" regardless of the room temperature.</td><td>Same as at left.</td><td>Set to "Lo" in modes other than when the compressor stops.</td><td>Set to "Ultra-Lo", "Lo", or "Stop" depending on the room temperature and time.<br>Set to "Stop" if the room temperature is 18ºC in the "Ultra-Lo" mode other than during preheating (cooling is recovered at 18.33ºC).<br>The fan speed is controlled by the heat exchanger temperature; the overload control is executed as in the following diagram:<br> 
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Basic operation of temperature controller</td><td>Performs only fan operation at the set speed regardless of the room temperature.<br> 
</td><td>See page 127.</td><td>See page 133.</td><td>See page 137.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Sleep operation (with sleep button ON)</td><td>Enters sleep operation after set as on the left.<br>Action during sleep operation silent (sleep) operation</td><td>·Same as at left.<br>·See page 130.</td><td>·Same as at left.<br>·See page 133.</td><td>·Same as at left.<br>·See page 140.</td><td>·Same as at left.<br>·Performs the sleep operation of each operation mode.</td><td></td></tr>
</table>

Notes:
1. The speed set of rotaion for the fan motor in each operation mode are as shown in Table 1.
2. The set room temperatures in the diagram include the shift values in Table 2.
3. See "Damper control theory" for damper control and upper / lower fan operations.

# MODE DE BASE

MODELES RAF-25NH4, RAF-50NH4, RAD-25QH4, RAD-40QH4

<table>
<tr><th colspan="2">Mode de fonctinnement</th><th>Ventilateur</th><th>Réfrigération</th><th>Déshumidification</th><th>Chauffage</th><th>Auto</th><th></th></tr>
<tr><td colspan="2">Fonctionnement élémentaire de l'interrupteur marche / arrét</td><td colspan="6"> 
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Fonctions du programmateur</td><td>Sans programmateur</td><td colspan="6"> 
</td></tr>
<tr><td>Avec programmateur</td><td colspan="6"> 
</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Mode de vitesse de ventilateur (ventilateur intérieur)</td><td>Auto</td><td></td><td>Change de “Hi“ à “Med“ ou “Lo“ selon la tempèrature de la pièce.<br> 
<br>1. Fonctionne sur “Hi“ jusqu'à ce que le premier thermo arrêté après l'opération soit mis en marche.<br>2. Fonctionne sur “Lo“ quand le thermo est off.</td><td></td><td>Réglé sur “ultra-Lo“, “Lo“, “Med“, “Hi“ ou “stop“ selon la température de la pièce, l'heure et la température d'échange de chaleur. Réglé sur “stop“ si la température de la pièce est 18˚C au mode “ultra-Lo“ autremcnt que pendant le préchauffage (la réfrigération reprend à 18,33˚C)<br> 
</td><td rowspan="4">Le contrôle neuro et fuzzy permet à l'appareil de déterminer le mode d'opération optimal et la température de consigne. Cependant, pendant la réfrigération automatique, le nouveau rythme frais démarre quand la température de la pièce est inférieure à la température de consigne plus 0,66˚C, après la période d'activité intense.<br> 
<br>Remarques:<br>(1)La température de consigne peut être changée de 3˚C à l'aide des touches de réglage de température ^ et v.<br>(2)Si l'opération est initiée par télécommande ou à l'aide de l'interrupteur auxiliaire quand la télécommande n'a pas été utilisée après la mise sous tension, le mode d'opération est comme suit (puisqu'il n'y a aucune donnée de calendrier stockée):<br>Température de la pièce au début de l'opération (˚C)<br><table><tr><td>Réfrigération</td><td>Température de consigne: 28˚C<br>Mode de vantilation: auto</td></tr><tr><td>Déshumidification</td><td>Température de consigne: Température de la pièce au début du fonctionnement<br>Mode de vantilation: auto</td></tr><tr><td>Chauffage</td><td>Température de consigne: 22˚C<br>Mode de vantilation: auto</td></tr></table></td><td rowspan="4">Le mode auto spécial est basé sur auto N&F, mais ce qui suit est différent:<br><table><tr><td>Mode d'opération</td><td>Changement de mode pendant l'opération</td></tr><tr><td>Auto N&F</td><td>Ne change pas tant que la température extérieure ou les données de calendrier ne changent pas de façon considérable.</td></tr><tr><td>Auto spécial</td><td>Le mode d'opération sera jugé de la même façon que dans l'opération qui commence toutes les heures.</td></tr></table><br>Le mode d'opération auto spécial est en fouction quand l'opération est démarrée dans les conditions suivantes:<br><br><Condition de démarrage><br>Le courant est fourni pendant que le signal de télécommande est entré. (e fonctionnement démarre automatiquement).<br><br><Condition de fin><br>La télécommande restaure le mode d'opération mormal.<br><br>Remarque<br>(1)Comme il n'y a pas de donnée de calendrier stockée, le contrôle N&F n'est pas déterminé. Voir remarque (2) sur Auto N&F.</td></tr>
<tr><td>Hi</td><td>Fonctionne à “Hi“ quelle que soit la température de la pièce.</td><td>Réglé sur “ultra-Hi“ quand le compresseur fonctionne à vitesse maximale, et sur “hi“ dans les autres modes.</td><td></td><td>Réglé sur “ultra-Lo“, “Med“, “Hi“, “ultra-Hi“ ou “stop“ selon la température de la pièce et l'heure.<br>Réglé sur “stop“ si la température de la pièce est 18˚C dans le mode “ultra-Lo“ autre que pendant le préchauffage (La réfrigération se remet en route à 18,33˚C).<br>Réglé sur “ultra-Hi“ quand le compresseur fonctionne à vitesse maximale pendant une période de chauffage intense ou quand il revient du dégivrage.</td></tr>
<tr><td>Med</td><td>Opère à “Lo“ quelle que soit la tempèrature de la pièce.</td><td>Comme à gauche.</td><td></td><td>Réglé sur “ultra-Lo“, “Lo“, “Med“ ou “stop“ selon la température de la pièce et l'heure.<br>Réglé sur “stop“ si la température de la pièce est 18˚C dans le mode “ultra-Lo“ autre que pendant le préchauffage (la réfrigération se remet en marche à 18,33˚C).</td></tr>
<tr><td>Lo</td><td>Opère à “Lo“ quelle que soit la tempèrature de la pièce.</td><td>Comme à gauche.</td><td>Réglé à “Lo“ en modes autres que lorsque le compresseur s'arrête.</td><td>Réglé à “ultra-Lo“ ou “stop“ selon la température de la pièce et l'heure. Réglé à “stop“ si la température de la pièce est 18˚C dans le mode “ultra-Lo“ autre que pendant le préchauffage (la réfrigération reprend à 18,33˚C). La vitesse du ventilateur est contrôlée par la température de l'échangeur de chaleur, le contrôle de surcharge a lieu comme le montre le diagramme suivant:<br> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Opération de base du contrôleur de chaleur</td><td>Le ventilateur ne fonctionne qu'à la vitesse de consigne quelle que soit la température de la pièce.<br> 
</td><td>Voir page 129.</td><td>Voir page 135.</td><td>Voir page 139.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mode de veille (avec la touche de veille ON)</td><td>• Entre le mode de veille après règlage comme à gauche.<br>• Action pendant le mode de veille Lo (veille)</td><td>• Comme à gauche<br>• Voir page 131.</td><td>• Comme à gauche<br>• Voir page 135.</td><td>• Comme à gauche<br>• Voir page 141.</td><td>• Comme à gauche.<br>• Offre le mode de veille pour chaque mode d'opération.</td><td></td></tr>
</table>

Remarques:
1. Les vitesses de consigne pour le moteur du ventilateur dans chaque mode d'opération sont telles que dans le tableau 1.
2. Les températures de pièce de consigne dans le diagramme comprennent les valeurs variables dans le rableau 2.
3. Voir “Théorie de commande du déflecteur“ pour le contrôle du déflecteur et l'opération des ventilateurs inférieur et supérieur.

| MODEL | | RAF-25NH4 | RAF-50NH4 |
|---|---|---|---|
| NO. | LABEL NAME | REQUIRED VALUE OF UNIT SIDE | REQUIRED VALUE OF UNIT SIDE |
| 120 | WMAX_M | 5300 min-1 | 4500 min-1 |
| 121 | WMAX2_M | 5300 min-1 | 4500 min-1 |
| 122 | WSTD_M | 4000 min-1 | 4000 min-1 |
| 123 | WJKMAX_M | 3700 min-1 | 4000 min-1 |
| 124 | WBEMAX_M | 3500 min-1 | 3700 min-1 |
| 125 | CMAX_M | 3500 min-1 | 4000 min-1 |
| 126 | CMAX2_M | 3500 min-1 | 4000 min-1 |
| 127 | CSTD_M | 3250 min-1 | 3100 min-1 |
| 128 | CKYMAX_M | 2800 min-1 | 2800 min-1 |
| 129 | CJKMAX_M | 2750 min-1 | 2750 min-1 |
| 12A | CBEMAX_M | 2500 min-1 | 2500 min-1 |
| 12B | SDMAX_M | 2400 min-1 | 1800 min-1 |
| 12C | SDRPM_M | 2000 min-1 | 1100 min-1 |
| 132 | WMIN_M | 800 min-1 | 800 min-1 |
| 133 | CMINHI_M | 800 min-1 | 800 min-1 |
| 134 | CMIN_M | 1200 min-1 | 1200 min-1 |
| 135 | DMIN_M | 1200 min-1 | 1100 min-1 |
| 136 | PKOU_M | 500 min-1 | 500 min-1 |
| 137 | FZZY_GN_M | 1.0 | 1.0 |
| 138 | FZZYTM_M | 3 min. | 3 min. |
| 13E | SHIFTW | 3.33 ℃ | 3.33 ℃ |
| 13F | SFTSZW | 1.66 ℃ | 1.66 ℃ |
| 140 | SHIFTC | 1.00 ℃ | 1.00 ℃ |
| 141 | SHIFTD | 1.00 ℃ | 1.00 ℃ |
| 142 | CLMXTP_M | 30.00 ℃ | 30.00 ℃ |
| 143 | YNEOF_M | 23.00 ℃ | 23.00 ℃ |
| 148 | TEION_M | 2.00 ℃ | 2.00 ℃ |
| 149 | TEIOF_M | 9.00 ℃ | 9.00 ℃ |
| 150 | CMNLMT_M | 1900 min-1 | 1900 min-1 |
| 16D | FWSS_M | 400 min-1 | 400 min-1 |
| 16E | FWSOY_M | 710 min-1 | 820 min-1 |
| 16F | FWS_M | 710 min-1 | 820 min-1 |
| 170 | FWKAF_M | 790 min-1 | 950 min-1 |
| 171 | FWL_M | 790 min-1 | 950 min-1 |
| 172 | FWAH_M | 830 min-1 | 1040 min-1 |
| 173 | FWH_M | 870 min-1 | 1080 min-1 |
| 174 | FWHM_M | 960 min-1 | 1170 min-1 |
| 175 | FWHH_M | 960 min-1 | 1250 min-1 |
| 176 | FCSOY_M | 670 min-1 | 670 min-1 |
| 177 | FCS_M | 670 min-1 | 730 min-1 |
| 178 | FCL_M | 750 min-1 | 920 min-1 |
| 179 | FCAH_M | 790 min-1 | 1000 min-1 |
| 17A | FCH_M | 830 min-1 | 1050 min-1 |
| 17B | FCHM_M | 880 min-1 | 1090 min-1 |
| 17C | FCHH_M | 880 min-1 | 1090 min-1 |
| 17D | FDOY_M | 670 min-1 | 730 min-1 |
| 17E | FDS1_M | 670 min-1 | 730 min-1 |
| 17F | FDS2_M | 670 min-1 | 730 min-1 |
| 180 | FCLN_M | 600 min-1 | 600 min-1 |
| 186 | FWOPN_M | 1060 min-1 | 1250 min-1 |
| 187 | FCOPN_M | 1020 min-1 | 1090 min-1 |
| 188 | FWCLD_M | 1060 min-1 | 1250 min-1 |
| 189 | FCCLD_M | 1020 min-1 | 1090 min-1 |
| 18A | FWUDSS_M | 400 min-1 | 400 min-1 |
| 18B | FWUDSOY_M | 640 min-1 | 740 min-1 |
| 18C | FWUDS_M | 640 min-1 | 740 min-1 |
| 18D | FWUDKAF_M | 710 min-1 | 860 min-1 |
| 18E | FWUDL_M | 710 min-1 | 860 min-1 |
| 18F | FWUDAH_M | 750 min-1 | 950 min-1 |
| 190 | FWUDH_M | 780 min-1 | 970 min-1 |
| 191 | FWUDHH_M | 870 min-1 | 1100 min-1 |
| 192 | FCUDSOY_M | 600 min-1 | 660 min-1 |
| 193 | FCUDS_M | 600 min-1 | 660 min-1 |
| 194 | FCUDL_M | 680 min-1 | 820 min-1 |
| 195 | FCUDAH_M | 710 min-1 | 900 min-1 |
| 196 | FCUDH_M | 750 min-1 | 940 min-1 |
| 197 | FCUDHH_M | 790 min-1 | 980 min-1 |
| 19D | FWUDOPN_M | 950 min-1 | 1100 min-1 |
| 19E | FCUDOPN_M | 900 min-1 | 980 min-1 |

Table 1 Fan speed by mode

| Operation mode | | Fan speed mode | | Label name |
|---|---|---|---|---|
| Heating operation | Upper Fan | Ultra Lo | | FWSS |
| | | Sleep | | FWSOY |
| | | Lo | | FWS |
| | | Overload | | FWKAF |
| | | Med | | FWL |
| | | Hi | Set fan speed "Hi" | FWH |
| | | Ultra Hi | (When AIR OUTLET SWITCH "ON") | FWHM |
| | | Ultra Hi | (When AIR OUTLET SWITCH "OFF") | FWHH |
| | | Hi | Set fan speed "AUTO" | FWAH |
| | Lower Fan | Ultra Lo | | FWUDSS |
| | | Sleep | | FWUDSOY |
| | | Lo | | FWUDS |
| | | Overload | | FWUDKAF |
| | | Med | | FWUDL |
| | | Hi | Set fan speed "Hi" | FWUDH |
| | | Ultra Hi | | FWUDHH |
| | | Hi | Set fan speed "AUTO" | FWUDAH |
| Cooling operation | Upper Fan | Sleep | | FCSOY |
| | | Lo | | FCS |
| | | Med | | FCL |
| | | H | Set fan speed "Hi" | FCH |
| | | Ultra Hi | (When AIR OUTLET SWITCH "ON") | FCHM |
| | | Ultra Hi | (When AIR OUTLET SWITCH "OFF") | FCHH |
| | | H | Set fan speed "AUTO" | FCAH |
| | Lower Fan | Sleep | | FCUDSOY |
| | | Lo | | FCUDS |
| | | Med | | FCUDL |
| | | H | Set fan speed "Hi" | FCUDH |
| | | Ultra Hi | | FCUDHH |
| | | Hi | Set fan speed "AUTO" | FCUDAH |
| Dehumidifying operation | | Sleep | | FDOY |
| | | Lo 1 | | FDS1 |
| | | Lo 2 | | FDS2 |

Table 2 Room temperature shift value

| Operation mode | | Shift value |
|---|---|---|
| Heating operation | Fan speed "AUTO, Hi, Med" | SHIFTW |
| | Fan speed "Lo, Sleep" | SFTSZW |
| Cooling operation | | SHIFTC |
| Dehumidifying operation | | SHIFTD |

| MODÈLE | | RAF-25NH4 | RAF-50NH4 |
|---|---|---|---|
| MEMOIRE PROM | INDICATIF DE LABEL | VALEUR REQUISE DE L'UNITÉ | |
| 120 | WMAX_M | 5300 min-1 | 4500 min-1 |
| 121 | WMAX2_M | 5300 min-1 | 4500 min-1 |
| 122 | WSTD_M | 4000 min-1 | 4000 min-1 |
| 123 | WJKMAX_M | 3700 min-1 | 4000 min-1 |
| 124 | WBEMAX_M | 3500 min-1 | 3700 min-1 |
| 125 | CMAX_M | 3500 min-1 | 4000 min-1 |
| 126 | CMAX2_M | 3500 min-1 | 4000 min-1 |
| 127 | CSTD_M | 3250 min-1 | 3100 min-1 |
| 128 | CKYMAX_M | 2800 min-1 | 2800 min-1 |
| 129 | CJKMAX_M | 2750 min-1 | 2750 min-1 |
| 12A | CBEMAX_M | 2500 min-1 | 2500 min-1 |
| 12B | SDMAX_M | 2400 min-1 | 1800 min-1 |
| 12C | SDRPM_M | 2000 min-1 | 1100 min-1 |
| 132 | WMIN_M | 800 min-1 | 800 min-1 |
| 133 | CMINHI_M | 800 min-1 | 800 min-1 |
| 134 | CMIN_M | 1200 min-1 | 1200 min-1 |
| 135 | DMIN_M | 1200 min-1 | 1100 min-1 |
| 136 | PKOU_M | 500 min-1 | 500 min-1 |
| 137 | FZZY_GN_M | 1,0 | 1,0 |
| 138 | FZZYTM_M | 3 min. | 3 min. |
| 13E | SHIFTW | 3,33 ℃ | 3,33 ℃ |
| 13F | SFTSZW | 1,66 ℃ | 1,66 ℃ |
| 140 | SHIFTC | 1,00 ℃ | 1,00 ℃ |
| 141 | SHIFTD | 1,00 ℃ | 1,00 ℃ |
| 142 | CLMXTP_M | 30,00 ℃ | 30,00 ℃ |
| 143 | YNEOF_M | 23,00 ℃ | 23,00 ℃ |
| 148 | TEION_M | 2,00 ℃ | 2,00 ℃ |
| 149 | TEIOF_M | 9,00 ℃ | 9,00 ℃ |
| 150 | CMNLMT_M | 1900 min-1 | 1900 min-1 |
| 16D | FWSS_M | 400 min-1 | 400 min-1 |
| 16E | FWSOY_M | 710 min-1 | 820 min-1 |
| 16F | FWS_M | 710 min-1 | 820 min-1 |
| 170 | FWKAF_M | 790 min-1 | 950 min-1 |
| 171 | FWL_M | 790 min-1 | 950 min-1 |
| 172 | FWAH_M | 830 min-1 | 1040 min-1 |
| 173 | FWH_M | 870 min-1 | 1080 min-1 |
| 174 | FWHM_M | 960 min-1 | 1170 min-1 |
| 175 | FWHH_M | 960 min-1 | 1250 min-1 |
| 176 | FCSOY_M | 670 min-1 | 670 min-1 |
| 177 | FCS_M | 670 min-1 | 730 min-1 |
| 178 | FCL_M | 750 min-1 | 920 min-1 |
| 179 | FCAH_M | 790 min-1 | 1000 min-1 |
| 17A | FCH_M | 830 min-1 | 1050 min-1 |
| 17B | FCHM_M | 880 min-1 | 1090 min-1 |
| 17C | FCHH_M | 880 min-1 | 1090 min-1 |
| 17D | FDOY_M | 670 min-1 | 730 min-1 |
| 17E | FDS1_M | 670 min-1 | 730 min-1 |
| 17F | FDS2_M | 670 min-1 | 730 min-1 |
| 180 | FCLN_M | 600 min-1 | 600 min-1 |
| 186 | FWOPN_M | 1060 min-1 | 1250 min-1 |
| 187 | FCOPN_M | 1020 min-1 | 1090 min-1 |
| 188 | FWCLD_M | 1060 min-1 | 1250 min-1 |
| 189 | FCCLD_M | 1020 min-1 | 1090 min-1 |
| 18A | FWUDSS_M | 400 min-1 | 400 min-1 |
| 18B | FWUDSOY_M | 640 min-1 | 740 min-1 |
| 18C | FWUDS_M | 640 min-1 | 740 min-1 |
| 18D | FWUDKAF_M | 710 min-1 | 860 min-1 |
| 18E | FWUDL_M | 710 min-1 | 860 min-1 |
| 18F | FWUDAH_M | 750 min-1 | 950 min-1 |
| 190 | FWUDH_M | 780 min-1 | 970 min-1 |
| 191 | FWUDHH_M | 870 min-1 | 1100 min-1 |
| 192 | FCUDSOY_M | 600 min-1 | 660 min-1 |
| 193 | FCUDS_M | 600 min-1 | 660 min-1 |
| 194 | FCUDL_M | 680 min-1 | 820 min-1 |
| 195 | FCUDAH_M | 710 min-1 | 900 min-1 |
| 196 | FCUDH_M | 750 min-1 | 940 min-1 |
| 197 | FCUDHH_M | 790 min-1 | 980 min-1 |
| 19D | FWUDOPN_M | 950 min-1 | 1100 min-1 |
| 19E | FCUDOPN_M | 900 min-1 | 980 min-1 |

## Tableau 1 Vitesse de ventilation par mode

| Mode d'opération | | Vitesse de ventillation | | Indicatif label |
|---|---|---|---|---|
| Chauffage | Ventilateur supérieur | Ultra Lo | | FWSS |
| | | Sleep | | FWSOY |
| | | Lo | | FWS |
| | | Overload | | FWKAF |
| | | Med | | FWL |
| | | Hi | Réglage de vitesse de ventilateur sur "Hi" | FWH |
| | | Ultra Hi | (Quand "on" de COMMUTATEUR de SORTIE d'AIR) | FWHM |
| | | Ultra Hi | (Quand "off" de COMMUTATEUR de SORTIE d'AIR) | FWHH |
| | | Hi | Réglage de vitesse de ventilateur sur "AUTO" | FWAH |
| | Ventilateur inférieure | Ultra Lo | | FWUDSS |
| | | Sleep | | FWUDSOY |
| | | Lo | | FWUDS |
| | | Overload | | FWUDKAF |
| | | Med | | FWUDL |
| | | Hi | Réglage de vitesse de ventilateur sur "Hi" | FWUDH |
| | | Ultra Hi | | FWUDHH |
| | | Hi | Réglage de vitesse de ventilateur sur "AUTO" | FWUDAH |
| Réfrigération | Ventilateur supérieur | Sleep | | FCSOY |
| | | Lo | | FCS |
| | | Med | | FCL |
| | | H | Réglage de vitesse de ventilateur sur "Hi" | FCH |
| | | Ultra Hi | (Quand "on" de COMMUTATEUR de SORTIE d'AIR) | FCHM |
| | | Ultra Hi | (Quand "off" de COMMUTATEUR de SORTIE d'AIR) | FCHH |
| | | H | Réglage de vitesse de ventilateur sur "AUTO" | FCAH |
| | Ventilateur inférieure | Sleep | | FCUDSOY |
| | | Lo | | FCUDS |
| | | Med | | FCUDL |
| | | H | Réglage de vitesse de ventilateur sur "Hi" | FCUDH |
| | | Ultra Hi | | FCUDHH |
| | | Hi | Réglage de vitesse de ventilateur sur "AUTO" | FCUDAH |
| Déshumidification | | Sommeil | | FDOY |
| | | Lo 1 | | FDS1 |
| | | Lo 2 | | FDS2 |

## Tableau 2 Valeurs changeantes de température de la pièce

| Mode d'opération | | Valeurs changeantes |
|---|---|---|
| Chauffage | Eventez la vitesse "AUTO, Hi, Med" | SHIFTW |
| | Eventez la vitesse "Lo, sleep" | SFTSZW |
| Réfrigération | | SHIFTC |
| Déshumidification | | SHIFTD |

| PROM NO. | LABEL NAME | RAD-25QH4 | RAD-40QH4 |
|---|---|---|---|
| | | REQUIRED VALUE | OF UNIT SIDE |
| 0 | WMAX | 5300 min-1 | 4500 min-1 |
| 1 | WMAX2 | 5300 min-1 | 4500 min-1 |
| 2 | WSTD | 4000 min-1 | 4000 min-1 |
| 9 | CMAX | 3300 min-1 | 4000 min-1 |
| A | CMAX2 | 3300 min-1 | 4000 min-1 |
| B | CSTD | 3000 min-1 | 3000 min-1 |
| 1B | SDMAX | 2050 min-1 | 1800 min-1 |
| 1C | SDRPM | 1800 min-1 | 1500 min-1 |
| 2B | PKOU | 500 min-1 | 500 min-1 |
| 41 | SHIFTW | 5.00 ℃ | 5.00 ℃ |
| 42 | SFTSZW | 5.00 ℃ | 5.00 ℃ |
| 43 | SHIFTC | 1.66 ℃ | 1.66 ℃ |
| 44 | SHIFTD | 1.66 ℃ | 1.66 ℃ |
| A3 | AFWSS | 13.0 V | 13.0 V |
| A4 | AFWSOY | 17.6 V | 17.6 V |
| A5 | AFWS | 20.3 V | 20.3 V |
| A6 | AFWKAF | 22.8 V | 22.8 V |
| A7 | AFWL | 22.8 V | 22.8 V |
| A8 | AFWAH | 28.0 V | 28.0 V |
| A9 | AFWH | 28.4 V | 28.4 V |
| AA | AFWHH | 28.4 V | 28.4 V |
| AB | AFCSOY | 17.9 V | 17.9 V |
| AC | AFCS | 20.5 V | 20.5 V |
| AD | AFCL | 24.0 V | 24.0 V |
| AE | AFCAH | 28.0 V | 28.0 V |
| AF | AFCH | 28.0 V | 28.0 V |
| B0 | AFCHH | 28.0 V | 28.0 V |
| B5 | AFDOY | 17.9 V | 17.9 V |
| B6 | AFDS1 | 20.5 V | 20.5 V |
| B7 | AFDS2 | 20.5 V | 20.5 V |

Table 1 Fan speed by mode

| Operation mode | Fan speed mode | | Label name |
|---|---|---|---|
| Heating Operation | Ultra Lo | | AFWSS |
| | Sleep | | AFWSOY |
| | Lo | | AFWS |
| | Overload | | AFWKAF |
| | Med | | AFWL |
| | Hi | Set fan speed "AUTO" | AFWAH |
| | | Set fan speed "Hi" | AFWH |
| | Ultra Hi | | AFWHH |
| Cooling Operation | Sleep | | AFCSOY |
| | Lo | | AFCS |
| | Med | | AFCL |
| | Hi | Set fan speed "AUTO" | AFCAH |
| | | Set fan speed "Hi" | AFCH |
| | Ultra Hi | | AFCHH |
| Dehumidifying operation | Sleep | | AFDOY |
| | Lo 1 | | AFDS1 |
| | Lo 2 | | AFDS2 |

Table 2 Room temperature shift value

| Operation mode | | Shift value |
|---|---|---|
| Heating operation | Fan speed "AUTO,Hi,Med" | SHIFTW |
| | Fan speed "Lo,Sleep" | SFTSZW |
| Cooling operation | | SHIFTC |
| Dehumidifying operation | | SHIFTD |

| MÉMOIRE PROM | INDICATIF DE LABEL | RAD-25QH4 | RAD-40QH4 |
|---|---|---|---|
| | | VALEUR REQUISE DE L'UNITÉ | |
| 0 | WMAX | 5300 min-1 | 4500 min-1 |
| 1 | WMAX2 | 5300 min-1 | 4500 min-1 |
| 2 | WSTD | 4000 min-1 | 4000 min-1 |
| 9 | CMAX | 3300 min-1 | 4000 min-1 |
| A | CMAX2 | 3300 min-1 | 4000 min-1 |
| B | CSTD | 3000 min-1 | 3000 min-1 |
| 1B | SDMAX | 2050 min-1 | 1800 min-1 |
| 1C | SDRPM | 1800 min-1 | 1500 min-1 |
| 2B | PKOU | 500 min-1 | 500 min-1 |
| 41 | SHIFTW | 5,00 ℃ | 5,00 ℃ |
| 42 | SFTSZW | 5,00 ℃ | 5,00 ℃ |
| 43 | SHIFTC | 1,66 ℃ | 1,66 ℃ |
| 44 | SHIFTD | 1,66 ℃ | 1,66 ℃ |
| A3 | AFWSS | 13,0 V | 13,0 V |
| A4 | AFWSOY | 17,6 V | 17,6 V |
| A5 | AFWS | 20,3 V | 20,3 V |
| A6 | AFWKAF | 22,8 V | 22,8 V |
| A7 | AFWL | 22,8 V | 22,8 V |
| A8 | AFWAH | 28,0 V | 28,0 V |
| A9 | AFWH | 28,4 V | 28,4 V |
| AA | AFWHH | 28,4 V | 28,4 V |
| AB | AFCSOY | 17,9 V | 17,9 V |
| AC | AFCS | 20,5 V | 20,5 V |
| AD | AFCL | 24,0 V | 24,0 V |
| AE | AFCAH | 28,0 V | 28,0 V |
| AF | AFCH | 28,0 V | 28,0 V |
| B0 | AFCHH | 28,0 V | 28,0 V |
| B5 | AFDOY | 17,9 V | 17,9 V |
| B6 | AFDS1 | 20,5 V | 20,5 V |
| B7 | AFDS2 | 20,5 V | 20,5 V |

Tableau 1 Vitesse de ventilation par mode

| Mode d'opération | Vitesse de ventillation | | Indicatif label |
|---|---|---|---|
| Chauffage | Ultra Lo | | AFWSS |
| | Sleep | | AFWSOY |
| | Lo | | AFWS |
| | Overload | | AFWKAF |
| | Med | | AFWL |
| | Hi | Reglage de vitesse de ventilateur sur "AUTO" | AFWAH |
| | | Reglage de vitesse de ventilateur sur "Hi" | AFWH |
| | Ultra Hi | | AFWHH |
| Réfrigération | Sleep | | AFCSOY |
| | Lo | | AFCS |
| | Med | | AFCL |
| | Hi | Reglage de vitesse de ventilateur sur "AUTO" | AFCAH |
| | | Reglage de vitesse de ventilateur sur "Hi" | AFCH |
| | Ultra Hi | | AFCHH |
| Déshumidification | Sleep | | AFDOY |
| | Lo 1 | | AFDS1 |
| | Lo 2 | | AFDS2 |

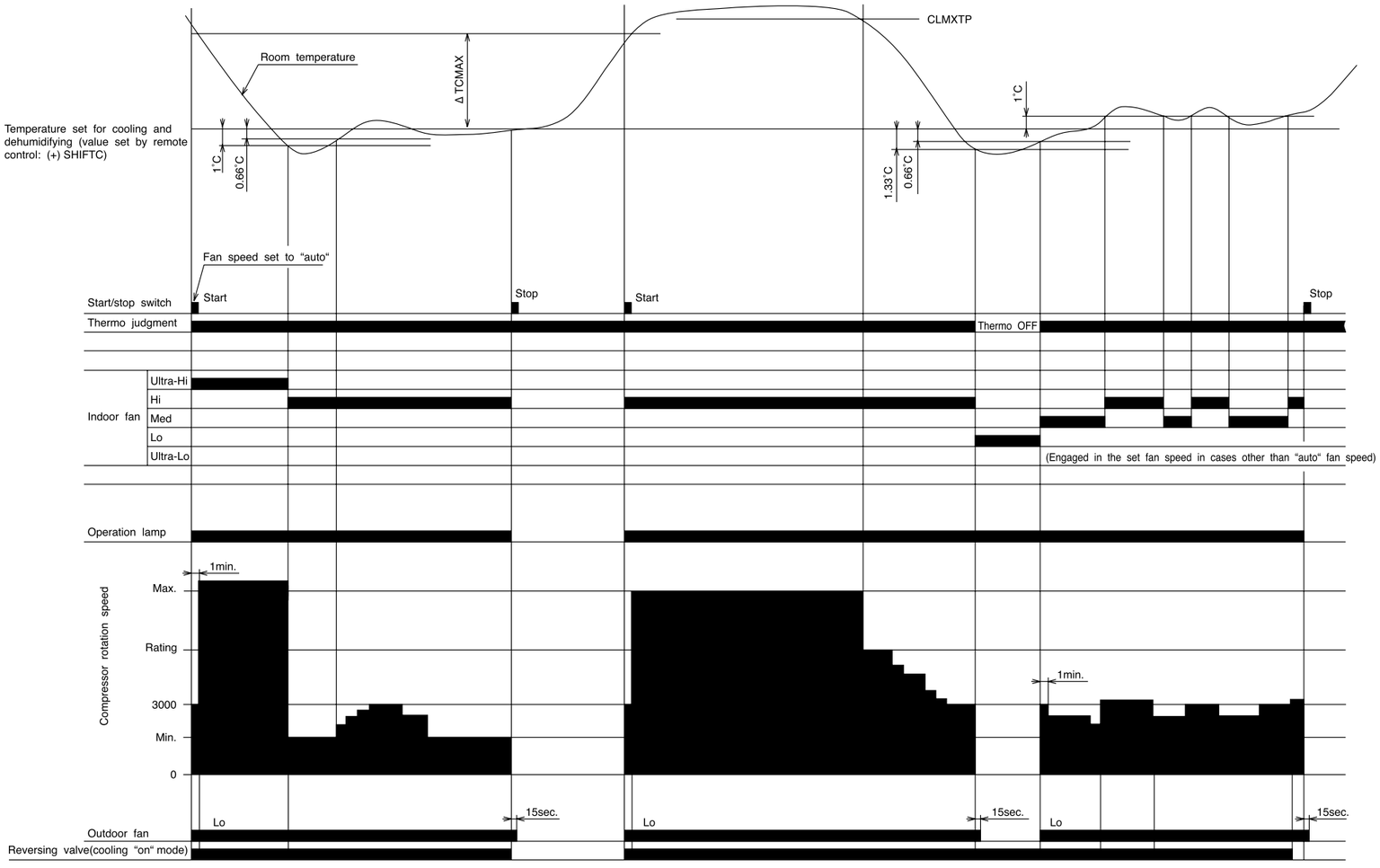
Tableau 2 Valeurs changeantes de température de la pièce

| Mode d'opération | | Valeurs changeantes |
|---|---|---|
| Chauffage | Vitesse de ventilation "AUTO,Hi,Med" | SHIFTW |
| | Vitesse de ventilation "Lo,Sleep" | SFTSZW |
| Réfrigération | | SHIFTC |
| Déshumidification | | SHIFTD |

| MODE | | | | | NO. | LABEL NAME | REQUIRED VALUE OF UNIT SIDE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ELECTRIC EXPANSION VALVE | The degree of valve difference at the time of starting | COOLING OPERATION | 1 unit operation | Outdoor temperature of less than 40℃ | 080H | PSTARTC1$ | 250 | |
| | | | | Outdoor temperature of 40℃ or more | 081H | PSTARTC1K$ | 300 | |
| | | | 2 unit operation | Outdoor temperature of less than 40℃ | 082H | PSTARTC2$ | 150 | |
| | | | | Outdoor temperature of 40℃ or more | 083H | PSTARTC2K$ | 200 | |
| | | HEATING OPERATION | Common | Except the indoor setting wind velocity LOW | 084H | PSTARTH$ | 180 | |
| | | | | Indoor setting wind velocity LOW | 085H | PSTARTH2$ | 100 | |
| | The degree of minimum valve difference | | | | 086H | PMIN$ | 30 | |
| | Reverse cycle period | The digree of initial valve difference | Normal | | 087H | DFCTPS$ | 100 | |
| | | | Step up | | 089H | DFSPPS$ | 380 | |
| | | | The degree of last attainment valve difference | | 08AH | DFPSMX$ | 480 | |
| | | The digree of valve difference by the stop side refrigerating cycle | | | 08BH | PCLOCH$ | 30 | |
| | | A part for the narrow pipe of the stop cycle side temperature rise | | | 08CH | HOSO_SA | 3.00 | |
| | Compensa -tion △ | COOLING OPERATION | | | 08DH | dN_e_C | 50 | |
| | | HEATING OPERATION | | | 08EH | dN_e_H | 80 | |
| Compressor rotation speed maximum and minimum value | ≪ Cooling ≫ Max Command rotation speed | SINGLE COMPRESSOR OPERATION | One unit operation | | 0C0H | CMAX_1C1D | 5200 | min-1 |
| | | | Two unit operation | (Those with 2kw model connection) | 0C1H | CMAX_1C2D1 | 5200 | min-1 |
| | | | Two unit operation | | 0C2H | CMAX_1C2D2 | 5500 | min-1 |
| | | TWO COMPRESSOR OPERATION | One unit operation | | 0C3H | CMAX_2C1D | 4000 | min-1 |
| | | | Two unit operation | (Those with 2kw model connection) | 0C4H | CMAX_2C2D1 | 4500 | min-1 |
| | | | Two unit operation | | 0C5H | CMAX_2C2D2 | 5000 | min-1 |
| | ≪ HEATING ≫ Max Command rotation speed | SINGLE COMPRESSOR OPERATION | One unit operation | | 0C6H | WMAX_1C1D | 5800 | min-1 |
| | | | Two unit operation | (Those with 2kw model connection) | 0C7H | WMAX_1C2D1 | 6500 | min-1 |
| | | | Two unit operation | | 0C8H | WMAX_1C2D2 | 6500 | min-1 |
| | | TWO COMPRESSOR OPERATION | One unit operation | | 0C9H | WMAX_2C1D | 5000 | min-1 |
| | | | Two unit operation | (Those with 2kw model connection) | 0CAH | WMAX_2C2D1 | 6500 | min-1 |
| | | | Two unit operation | | 0CBH | WMAX_2C2D2 | 6500 | min-1 |
| | Max at the time of the following of the setting wind velocity is Lo | Normal | Cooling | | 0CCH | CJKMAX | 5000 | min-1 |
| | | | Heating | | 0CDH | WJKMAX | 6500 | min-1 |
| | One unit heating operation outdoor temp. ≦ max rotation speed at the5℃ | | 3.6 kw or less | | 0D0H | GAIMX1 | 5650 | min-1 |
| | | | 4.0 kw or more | | 0D1H | GAIMX2 | 5800 | min-1 |
| | Minimum rotation speed | | Cooling | | 0D2H | CMIN | 1400 | min-1 |
| | | | Heating | | 0D3H | WMIN | 1400 | min-1 |
| Rversing valve control | Power ON/OFF at the compressor rotation speed | O N | Normal | | 120H | BONRPM_S | 1500 | min-1 |
| | | O F F | Velocity | | 122H | BOFRPM | 1600 | min-1 |
| | | | Continuation time | | 123H | BONTMB | 180 | sec. |
| | Power on at the time of a compressor slowdown | Forced ON time | | | 124H | SBNTIM | 10 | min. |
| | | Compressorcommand rotations spee is down deviation | | | 125H | SIREISA | 300 | min-1 |
| | Power ON by the outdoor temperature | | | | 126H | SBCTGT | 34 | ℃ |
| | Compressor rotation speed at the during Forced cooling operation | | | | 128H | KYO_RPM | 4000 | min-1 |
| Compressor starting sequence | At starting of cooling operation cycle | outdoor temperature judging value | | | 129H | STAROTP_C | 25.0 | ℃ |
| | | outdoor temperature ＞ STAROTP_C | initial rotation speed | | 12AH | SDRCT1_C1 | 2000 | min-1 |
| | | | initial drive time | | 12BH | TSKTM1_C1 | 60 | sec. |
| | | outdoor temperature ≦ STAROTP_C | initial rotation speed | | 12CH | SDRCT1_C2 | 3000 | min-1 |
| | | | initial drive time | | 12DH | TSKTM1_C2 | 60 | sec. |
| | At starting of heating operation cycle | outdoor temperature judging value | | | 12EH | STAROTP_W | 4.8 | ℃ |
| | | outdoor temperature ＞ STAROTP_W | initial rotation speed | | 12FH | SDRCT1_W1 | 2000 | min-1 |
| | | | initial drive time | | 130H | TSKTM1_W1 | 60 | sec. |
| | | outdoor temperature ≦ STAROTP_W | initial rotation speed | | 131H | SDRCT1_W2 | 3000 | min-1 |
| | | | initial drive time | | 132H | TSKTM1_W2 | 120 | sec. |
| | Step-up control | Step-up rotation speed | | | 133H | SDSTEP | 1000 | min-1 |
| | | Step-up cycle | | | 134H | TSKSPT | 8 | sec. |
| Defrost control | Slowdown period paramete | Slowdown period 1 | | | 135H | TDF411 | 0 | sec. |
| | | Slowdown period 2 | | | 136H | TDF412 | 0 | sec. |
| | | Slowdown period 3 | | | 137H | TDF413 | 0 | sec. |
| | Balance time before a reverse cycle start | | | | 138H | TDF414 | 90 | sec. |
| | The parameter in a reverse cycle period | Maximum execution time | | | 139H | DFMXTM | 12 | min. |
| | | At starting | initial rotation speed | | 13AH | SDRCT2 | 2000 | min-1 |
| | | | initial drive time | | 13BH | TSKTM2 | 60 | sec. |
| | | Step-up | Step-up rotation speed | | 13CH | DFSTEP | 1000 | min-1 |
| | | | Step-up cycle | | 13DH | TDFSPT | 90 | sec. |
| | | Maximum rotation speed | | | 13EH | DEFMAX | 6000 | min-1 |
| | Balance time after a reverse cycle ended | | | | 13FH | TDF415 | 90 | sec. |
| | Defrost prohibition period | 0℃ or more of outdoor temperature | | | 140H | DFSTMB | 50 | min. |
| | | -5℃ or less of outdoor temperature | | | 141H | DFSTMB2 | 88 | min. |
| | Defrost demand start /release | Start heat exchanger temperature | Maximum | | 142H | DEFONH | -1.9 | ℃ |
| | | | Standard | | 143H | DEFON | -5.1 | ℃ |
| | | | Minimum | | 144H | DEFONL | -23.9 | ℃ |
| | | | Compensation coefficient | -3℃ or more of outdoor temperature | 145H | DEF_a1 | 112 | /128 |
| | | | | Less than -3℃ of outdoor temperature | 146H | DEF_a2 | 138 | /128 |
| | | Defrost release | | | 147H | DEFOFF | 15.0 | ℃ |
| Protection control | Compressor rotation speed at the overheat thermistor high temperature | | | Down start overheat thermistor temperature | 148H | NDWN_ON | 97.2 | ℃ |
| | | | | Down release overheat thermistor temperature | 149H | NDWN_OFF | 95.0 | ℃ |
| | Stop by overheat | Start temperature | | | 14AH | OH_ON | 118.2 | ℃ |
| | | Release temperature | | | 14BH | OH_OFF | 104.7 | ℃ |

| MODE | | | | | | N° | INDICATIF DE LABEL | VALEUR REQUISE DE L'UNITE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VANNE D'EXPANSION ELECTRIQUE | Le degre de diffe rence de valve a l'heure de commencer | REFRIGERATION | 1 operation d'unite | La température extérieure moins de 40 ℃ | | 080H | PSTARTC1$ | 250 | |
| | | | | La température extérieure de 40 ℃ ou plus | | 081H | PSTARTC1K$ | 300 | |
| | | | operation de 2 unites | La température extérieure moins de 40 ℃ | | 082H | PSTARTC2$ | 150 | |
| | | | | La température extérieure de 40 ℃ ou plus | | 083H | PSTARTC2K$ | 200 | |
| | | CHAUFFAGE | Commun | Excepté la vitesse de réglage d'intérieur de vent BASSE | | 084H | PSTARTH$ | 180 | |
| | | | | Vitesse de réglage d'intérieur de vent BASSE | | 085H | PSTARTH2$ | 100 | |
| | Le degré de différence minimum de valve | | | | | 086H | PMIN$ | 30 | |
| | Période du cycle renversé | Le digree de la différence initiale de valve | Normal | | | 087H | DFCTPS$ | 100 | |
| | | | INTENSIFIEZ | | | 089H | DFSPPS$ | 380 | |
| | | | Le degré de dernière différence de valve d'accomplissement | | | 08AH | DFPSMX$ | 480 | |
| | | Le digree de la différence de valve par le cycle de frigorification | | | | 08BH | PCLOCH$ | 30 | |
| | | Une pièce pour la hausse de température du tuyau étroit du coté du cycle d'arrêt | | | | 08CH | HOSO_SA | 3,00 | |
| | Compensation N | REFRIGERATION | | | | 08DH | dN_e_C | 50 | |
| | | CHAUFFAGE | | | | 08EH | dN_e_H | 80 | |
| Valeur minimale et maximale de la vitesse de rotation du compresseur | <<Refroidissement>> Vitesse de rotation d'entraînement max | FONCTIONNEMENT AVEC UN SEUL COMPRESSEUR | Fonctionnement avec une unité | | | 0C0H | CMAX_1C1D | 5200 | min-1 |
| | | | Fonctionnement avec deux unités (Modèles doté d'une connexion de modèle de 2kw) | | | 0C1H | CMAX_1C2D1 | 5200 | min-1 |
| | | | Fonctionnement avec deux unités | | | 0C2H | CMAX_1C2D2 | 5500 | min-1 |
| | | FONCTIONNEMENT AVEC DEUX COMPRESSEURS | Fonctionnement avec une unité | | | 0C3H | CMAX_2C1D | 4000 | min-1 |
| | | | Fonctionnement avec deux unités (Modèles doté d'une connexion de modèle de 2kw) | | | 0C4H | CMAX_2C2D1 | 4500 | min-1 |
| | | | Fonctionnement avec deux unités | | | 0C5H | CMAX_2C2D2 | 5000 | min-1 |
| | <<Chauffage>> Vitesse de rotation d'entraînement max | FONCTIONNEMENT AVEC UN SEUL COMPRESSEUR | Fonctionnement avec une unité | | | 0C6H | WMAX_1C1D | 5800 | min-1 |
| | | | Fonctionnement avec deux unités (Modèles doté d'une connexion de modèle de 2kw) | | | 0C7H | WMAX_1C2D1 | 6500 | min-1 |
| | | | Fonctionnement avec deux unités | | | 0C8H | WMAX_1C2D2 | 6500 | min-1 |
| | | FONCTIONNEMENT AVEC DEUX COMPRESSEURS | Fonctionnement avec une unité | | | 0C9H | WMAX_2C1D | 5000 | min-1 |
| | | | Fonctionnement avec deux unités (Modèles doté d'une connexion de modèle de 2kw) | | | 0CAH | WMAX_2C2D1 | 6500 | min-1 |
| | | | Fonctionnement avec deux unités | | | 0CBH | WMAX_2C2D2 | 6500 | min-1 |
| | Le MAX au moment du suivi du réglage du débit d'air est Lo | Normal | Refroidissement | | | 0CCH | CJKMAX | 5000 | min-1 |
| | | | Chauffage | | | 0CDH | WJKMAX | 6500 | min-1 |
| | Temp. extérieure de fonctionnement d'une unité de chauffage <Vitesse de rotation MAX à 5 ℃ | | 3,6 kw ou moins | | | 0D0H | GAIMX1 | 5650 | min-1 |
| | | | 4,0 kw ou plus | | | 0D1H | GAIMX2 | 5800 | min-1 |
| | Vitesse de rotation minimale | | Refroidissement | | | 0D2H | CMIN | 1400 | min-1 |
| | | | Chauffage | | | 0D3H | WMIN | 1400 | min-1 |
| Renverser le contrôle du clapet | Alimentation ON/OFF à la vitesse de rotation du compresseur | | ON | Normal | | 120H | BONRPM_S | 1500 | min-1 |
| | | | OFF | Vitesse | | 122H | BOFRPM | 1600 | min-1 |
| | | | | Temps de continuation | | 123H | BONTMB | 180 | sec. |
| | Alimentation on au moment du ralentissement d'un compresseur | | Temps de fonctionnement forcé | | | 124H | SBNTIM | 10 | min. |
| | | | Commandez pour la vitesse de rotation du compresseur de diminuer | | | 125H | SIREISA | 300 | min-1 |
| | Alimentation ON par la température extérieure | | | | | 126H | SBCTGT | 34 | ℃ |
| | Vitesse de rotation du compresseur au moment de l'opération de refroidissement forcé | | | | | 128H | KYO_RPM | 4000 | min-1 |
| Séquence de démarrage du compresseur | Au démarrage du cycle de refroidissement | | Valeur témoins de la température extérieure | | | 129H | STAROTP_C | 25,0 | ℃ |
| | | | Température extérieure >STAROTP_C | Vitesse de rotation initiale | | 12AH | SDRCT1_C1 | 2000 | min-1 |
| | | | | Temps d'entraînement initial | | 12BH | TSKTM1_C1 | 60 | sec. |
| | | | Température extérieure <STAROTP_C | Vitesse de rotation initiale | | 12CH | SDRCT1_C2 | 3000 | min-1 |
| | | | | Temps d'entraînement initial | | 12DH | TSKTM1_C2 | 60 | sec. |
| | Au démarrage du cycle de chauffage | | Valeur témoins de la température extérieure | | | 12EH | STAROTP_W | 4,8 | ℃ |
| | | | Température extérieure >STAROTP_W | Vitesse de rotation initiale | | 12FH | SDRCT1_W1 | 2000 | min-1 |
| | | | | Temps d'entraînement initial | | 130H | TSKTM1_W1 | 60 | sec. |
| | | | Température extérieure <STAROTP_W | Vitesse de rotation initiale | | 131H | SDRCT1_W2 | 3000 | min-1 |
| | | | | Temps d'entraînement initial | | 132H | TSKTM1_W2 | 120 | sec. |
| | Contrôle de l'accélération | | Accélération de la vitesse de rotation | | | 133H | SDSTEP | 1000 | min-1 |
| | | | Cycle d'accélération | | | 134H | TSKSPT | 8 | sec. |
| Commande de dégivrage | Paramètre de la période de ralentissement | Période de ralentissement 1 | | | | 135H | TDF411 | 0 | sec. |
| | | Période de ralentissement 2 | | | | 136H | TDF412 | 0 | sec. |
| | | Période de ralentissement 3 | | | | 137H | TDF413 | 0 | sec. |
| | Temps d'équilibre avant qu'un cycle renversé ne commence | | | | | 138H | TDF414 | 90 | sec. |
| | Le paramètre dans la période d'un cycle renversé | Temps d'exécution maximal | | | | 139H | DFMXTM | 12 | min. |
| | | Au démarrage | Vitesse de rotation initiale | | | 13AH | SDRCT2 | 2000 | min-1 |
| | | | Temps d'entraînement initial | | | 13BH | TSKTM2 | 60 | sec. |
| | | Accélération | Accélération de la vitesse de rotation | | | 13CH | DFSTEP | 1000 | min-1 |
| | | | Cycle d'accélération | | | 13DH | TDFSPT | 90 | sec. |
| | | Vitesse de rotation maximale | | | | 13EH | DEFMAX | 6000 | min-1 |
| | Temps d'équilibre après un cycle renversé | | | | | 13FH | TDF415 | 90 | sec. |
| | Période de dégivrage interdit | Température extérieure supérieure ou égale à 0 ℃ | | | | 140H | DFSTMB | 50 | min. |
| | | Température extérieure inférieure ou égale à -5 ℃ | | | | 141H | DFSTMB2 | 88 | min. |
| | Début/émission de la demande de dégivrage | Température de démarrage de l'échangeur de chaleur | Maximum | | | 142H | DEFONH | -1,9 | ℃ |
| | | | Standard | | | 143H | DEFON | -5,1 | ℃ |
| | | | Minimum | | | 144H | DEFONL | -23,9 | ℃ |
| | | | Coefficient de compensation | Température extérieure supérieure ou égale à -3 ℃ | | 145H | DEF_a1 | 112 | /128 |
| | | | | Température extérieure inférieure à -3 ℃ | | 146H | DEF_a2 | 138 | /128 |
| | | Lancement du dégivrage | | | | 147H | DEFOFF | 15,0 | ℃ |
| Contrôle de la protection | Vitesse de rotation du compresseur lors d'une haute température de la thermistance de surchauffe | | | La température de la thermistance de surchauffe est enclenchée | | 148H | NDWN_ON | 97,2 | ℃ |
| | | | | La température de la thermistance de surchauffe est libérée | | 149H | NDWN_OFF | 95,0 | ℃ |
| | Arrêt par surchauffe | Température de départ | | | | 14AH | OH_ON | 118,2 | ℃ |
| | | Température de lancement | | | | 14BH | OH_OFF | 104,7 | ℃ |

# Basic Cooling Operation




Notes:

(1) The comprassor minimum ON time and minimum OFF time is 3minutes.

(2) See "Damper control theory" for dampar control and upper / lower fan operations.

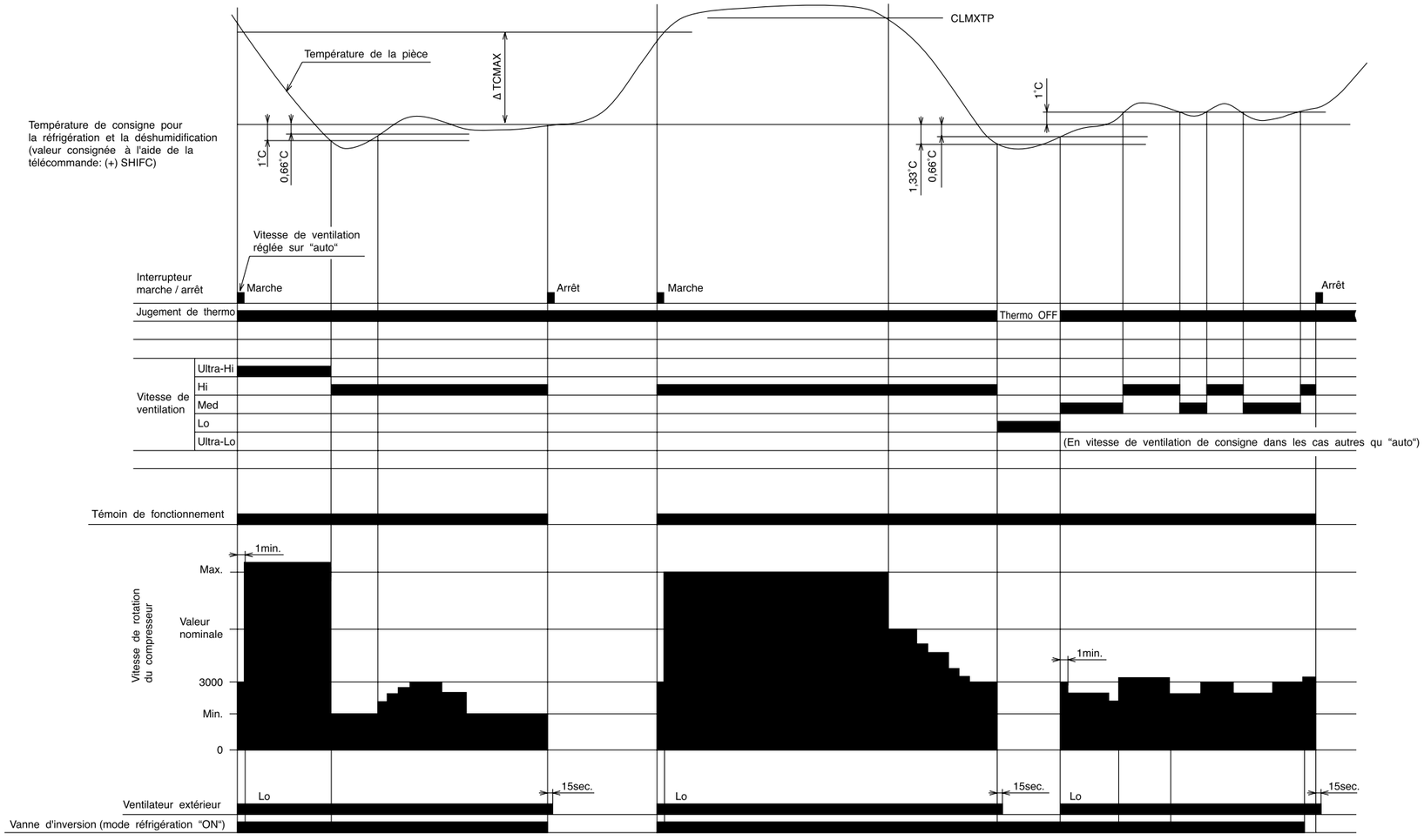
Table 1 Δ TCMAX

| Maximum speed -minimum speed | Room temperature-set temperture (including shift) |
|---|---|
| 1400min$^{-1}$ | 2.00˚C |
| 1800min$^{-1}$ | 2.33˚C |
| 2200min$^{-1}$ | 2.66˚C |
| 2600min$^{-1}$ | 3.00˚C |
| 3000min$^{-1}$ | 3.33˚C |
| 3400min$^{-1}$ | 3.66˚C |
| 3800min$^{-1}$ | 4.00˚C |
| 4200min$^{-1}$ | 4.33˚C |
| 4600min$^{-1}$ | 4.66˚C |
| 5000min$^{-1}$ | 5.00˚C |
| 5400min$^{-1}$ | 5.33˚C |
| 5800min$^{-1}$ | 5.66˚C |
| 6200min$^{-1}$ | 6.00˚C |
| 6600min$^{-1}$ | 6.33˚C |
| 7000min$^{-1}$ | 6.66˚C |

Note:

1. See the data on page 118, 120, 123 for each constant in capital letters in the diagrams.

# Mode de réfrigération de base




Remarques:

(1) Le temps minimum de marche du compresseur et le temps minimum d'arrêt compresseur sont de 3 minutes.

(2) Voir "Théorie de commande des déflecteurs" pour les modes de commande des déflecteurs et des ventilateurs supérieur / inférieur.

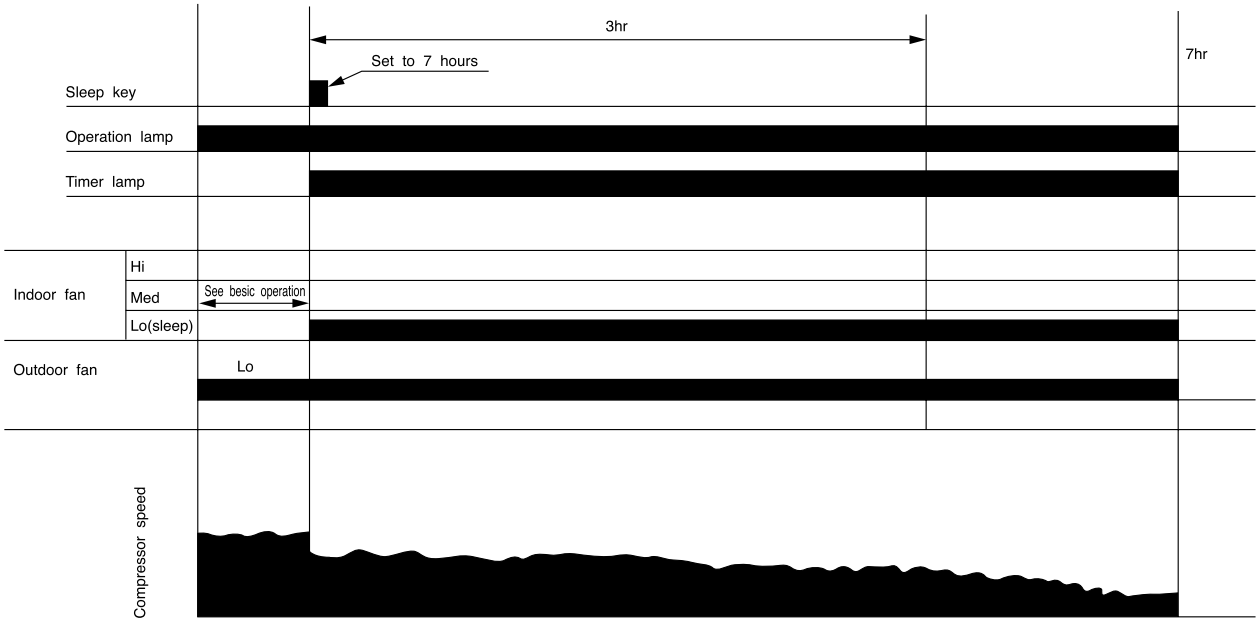
Tableau 1 Δ TCMAX

| Vitesse maximale -Vitesse minimale | Température de la pièce - température consignée (y compris le changement) |
|---|---|
| 1400min$^{-1}$ | 2,00˚C |
| 1800min$^{-1}$ | 2,33˚C |
| 2200min$^{-1}$ | 2,66˚C |
| 2600min$^{-1}$ | 3,00˚C |
| 3000min$^{-1}$ | 3,33˚C |
| 3400min$^{-1}$ | 3,66˚C |
| 3800min$^{-1}$ | 4,00˚C |
| 4200min$^{-1}$ | 4,33˚C |
| 4600min$^{-1}$ | 4,66˚C |
| 5000min$^{-1}$ | 5,00˚C |
| 5400min$^{-1}$ | 5,33˚C |
| 5800min$^{-1}$ | 5,66˚C |
| 6200min$^{-1}$ | 6,00˚C |
| 6600min$^{-1}$ | 6,33˚C |
| 7000min$^{-1}$ | 6,66˚C |

Remarque:

1. Reportez-vous aux données de la page 119, 121, 125 pour obtenir la constante des lettres majuscules de ces schémas.

# Cooling Sleep Operation




Notes:

(1) The sleep operation starts when the sleep key is pressed.

(2) If the operation mode is changed during sleep operation, the set temperature is cleared, and shift starts from the point when switching is made.

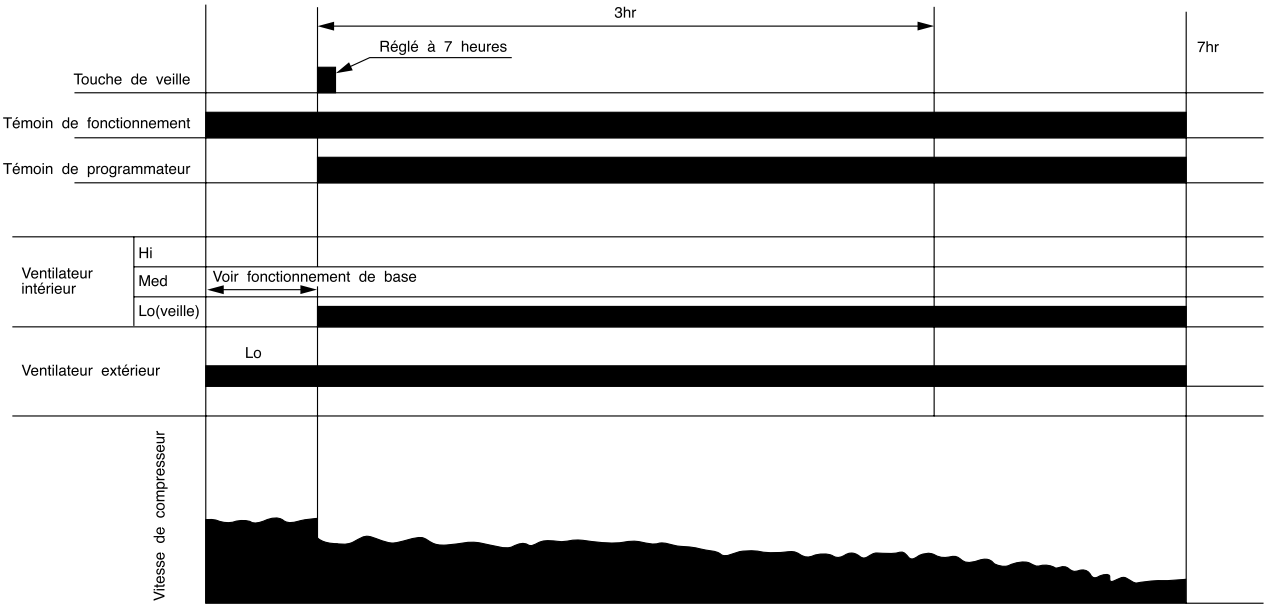
(3) The indoor fan speed does not change even when the fan speed mode is changed.

(4) When operation is stopped during sleep operation, the set temperature when stopped, as well as the time, continue to be counted.

(5) If the set time is changed during sleep operation, all data including set temperature, time, etc. is cleared and restarted.

(6) If sleep operation is canceled by the cancel key or sleep key, all data is cleared.

# Veille du mode de réfrigération




Remarques:

(1) Le mode de veille démarre lorsqu'on appuie sur la touche de veille.

(2) Si le mode de fonctionnement est changé pendant le mode de veille, la température de consigne est annulée et les changements démarrent à partir du moment où la commutation a lieu.

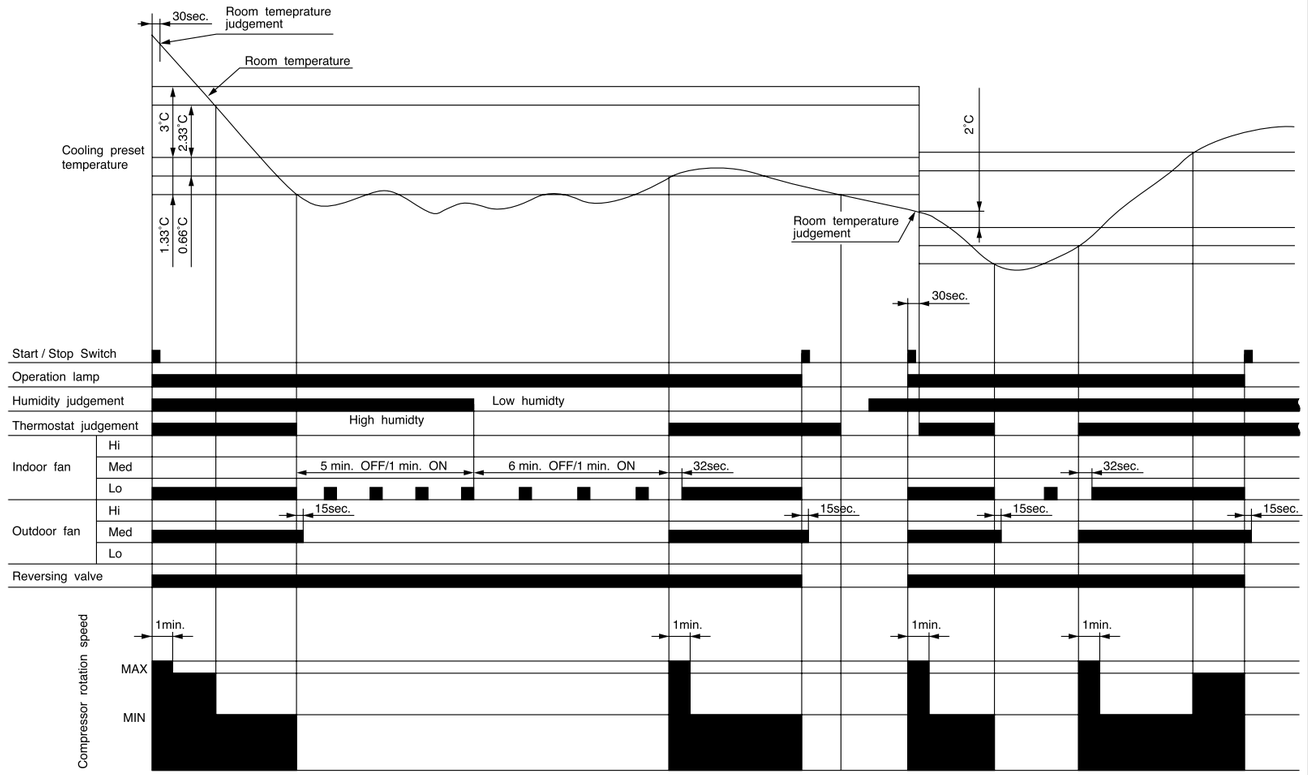
(3) La vitesse du ventilateur intérieur ne change pas même lorsque le mode de vitesse de ventilation est changé.

(4) Quand le fonctionnement est arrêté pendant le mode de veille, la température de consigne lorsqu'elle est arrêtée, ainsi que l'heure, continuent à être comptées.

(5) Si l'heure de consigne est changée pendant le mode de veille, toutes les données y compris celles de température, heure, etc., sont annulées et redémarrées.

(6) Si le mode de veille est annulé à l'aide de la touche d'annulation ou de la touche de veille, toutes les données sont annulées.

## Dehumidifying




Notes:

(1) 30 seconds after the operation is started, when the room temperature is (cooling preset temperature) - (1.33˚C) or less, the operation is done assuming as the preset temperature = (room temperature at the time) - (2˚C).

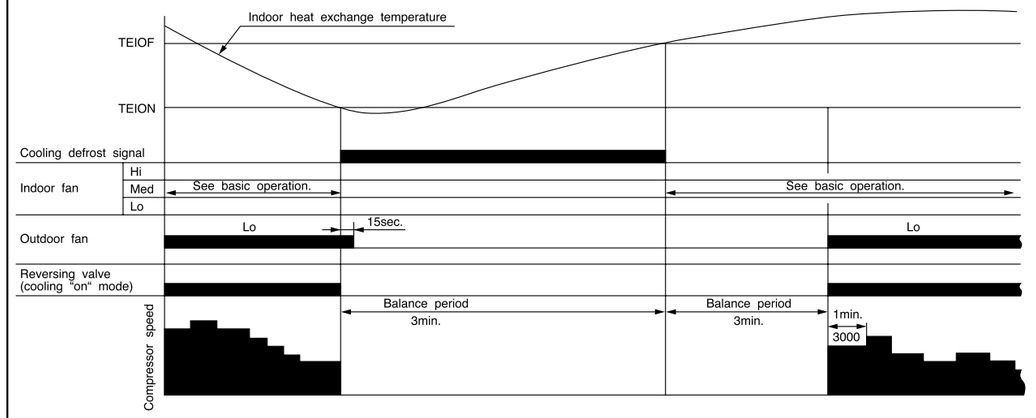
(2) The indoor fan is operated in the "Lo" mode, OFF for 5 minutes and ON for 1 minute (at high humidity) or OFF for 6minutes and ON for 1 minute (at low humidity), repeatedly according to the humidity judgement when the thermostat is turned OFF.

(3) When the operation is started by thee themostat turning ON, the start of the indoor fan is delayed 32 seconds after the start of compressor operation.

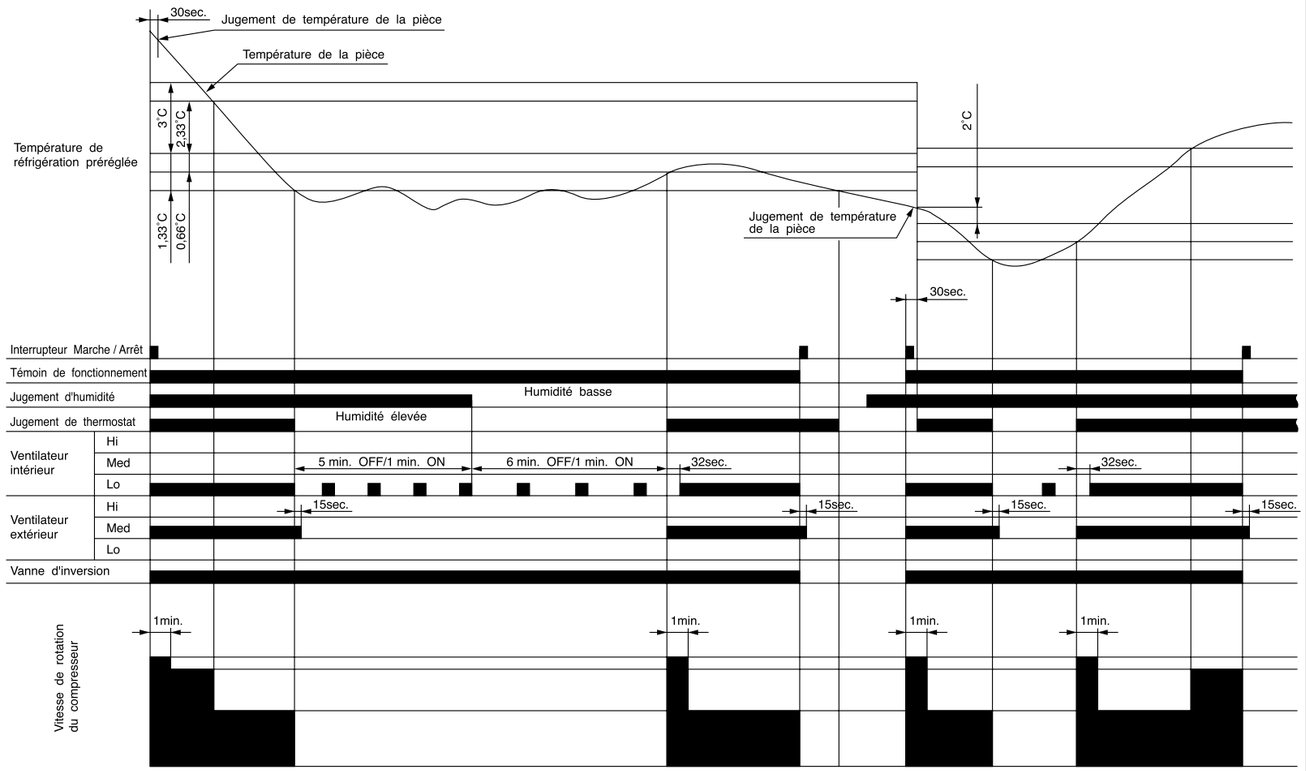
(4) The commpressor is operated forcedly for 3 minutes after operation is started.

(5) The minimum ON time and OFF time of the compressor are 3 minutes.

## Cooling Defrost



## La déshumidification




Remarques:

(1) 30 secondes après le début du fonctionnement, lorsque la température de la pièce est (température préréglée de réfrigération) - (1,33˚C) ou moins, le fonctionnement a lieu d'après la température préréglée = (température de la pièce à ce moment-là) - (2˚C).

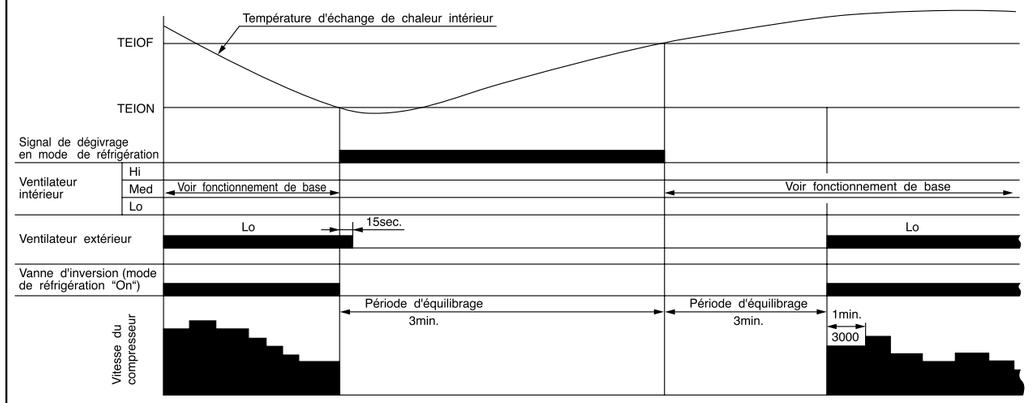
(2) Le ventilateur intérieur fonctionne en mode “Lo“, OFF pendant 5 minutes et ON pendant 1minute (à haute humidité) ou OFF pendant 6 minutes et ON pendant 1 minute (à basse humidité), de façon répétée selon le jugement d'humidité lorsque le thermostat est mis en postion OFF.

(3) Quand le fonctionnement est démarré par le thermostat se mettant sur ON, le démarrage du ventilateur intérieur est retardé de 32 secondes après le démarrage du fonctionnement du compresseur.

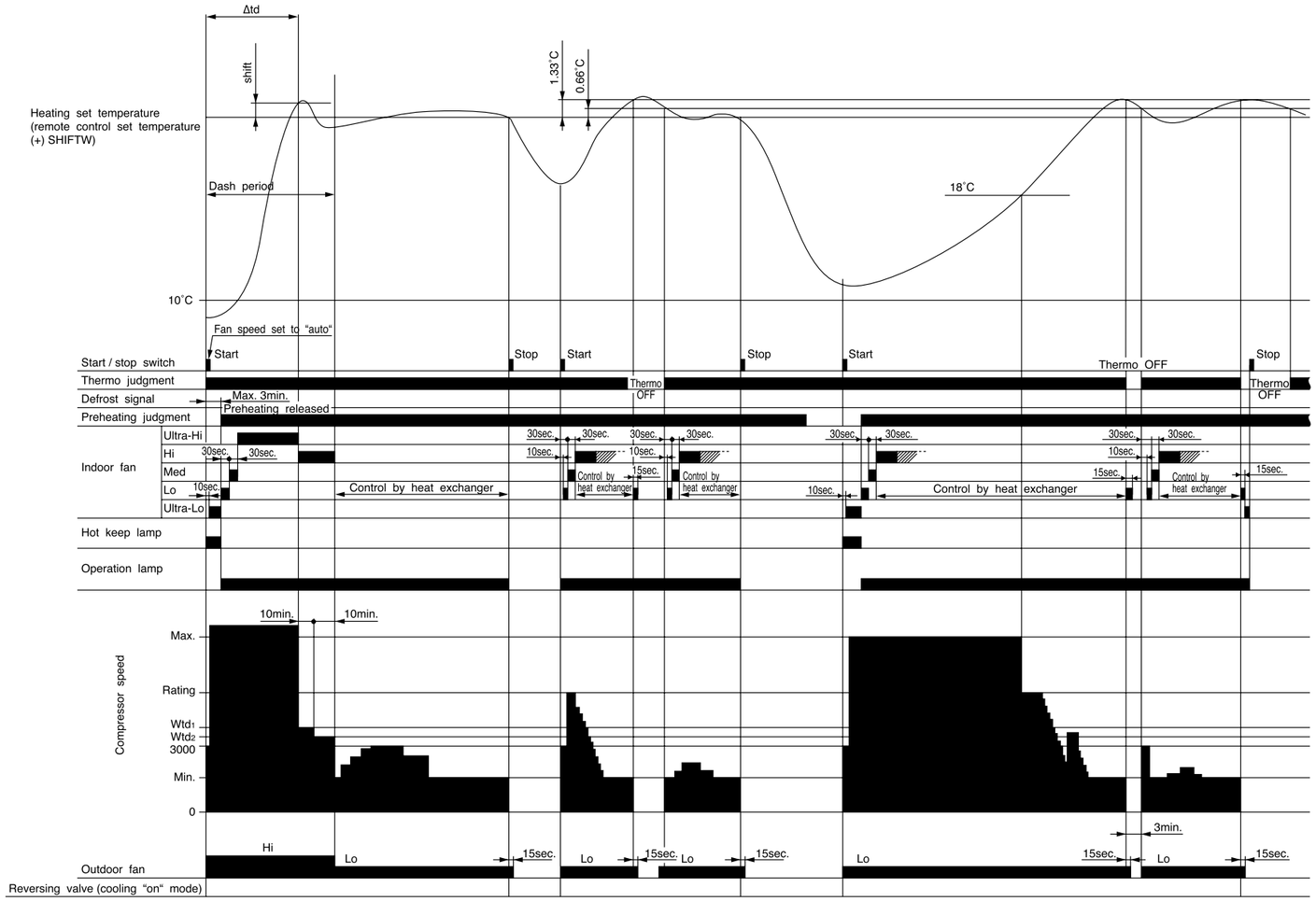
(4) Le compresseur fonctionne en mode forcé pendant 3minutes après le début du fonctionnenment.

(5) Les temps minimaux en mode marche (ON) et arrêt (OFF) sont de 3 minutes.

## Dégivrage en mode “FROID“



# Basic Heating Operation




Notes:

(1) Hot dash is engaged if the difference between the room temperature and set temperature is equal to that between the room temperature, at which the compressor reaches maximum speed, and set temperature (ΔTWMAX: See Table 7), and the room and outdoor temperatures are less than 10˚C; when the fan speed is "auto", operation is started at "Hi", or the fan speed is changed to "Hi" during heating.

(2) The maximum compressor speed period during hot dash is finished (1) when the room temperature reaches the heating set temperature (including heating shift) when the thermo is off.

(3) The thermo OFF temperature during hot dash is heating set temperature (including heating shift) plus 3˚C. After thermo OFF, hot dash finishes, and PI control starts with item I = 0.

(4) The compressor minimum ON time and minimum OFF time is 3 minutes.

(5) The time limit for which the maximum compressor speed during normal heating (except for hot dash) can be maintained is less than 120 minutes when the room temperature is 18˚C or more; it is not provided when the room temperature is less than 18˚C and outdoor temperature is less than 2˚C.

(6) The operation indicator blinks every second during initial cycle operation, preheating, defrosting (including balance time after defrosting is finished), or auto fresh defrosting.

(7) If the room temperature falls to less than 18˚C in the "ultra-Lo" mode, the indoor fan stops. When the room tempereture is 18˚C+0.33˚C or more, the ultra-Lo operation restarts. However, the ultra-Lo operation during preheating or preheating after defrosting does not stop if the room temperature is less than 18˚C.

(8) When thermostat is OFF ; after 3 minutes has elapsed operation with FAN set to ON for 15seconds and OFF for 60seconds will be repeated depending on heat exchange temperature.

Table 6 Speed Specifications during Steady Speed Period.

| Δtd (Hot dash time) | $Wtd_1$ | $Wtd_2$ |
|---|---|---|
| Less than 10 minutes | $2000min^{-1}$ | $1600min^{-1}$ |
| 10 - 20 minutes | $3000min^{-1}$ | $2400min^{-1}$ |
| 20 minutes or more | $4000min^{-1}$ | $3200min^{-1}$ |

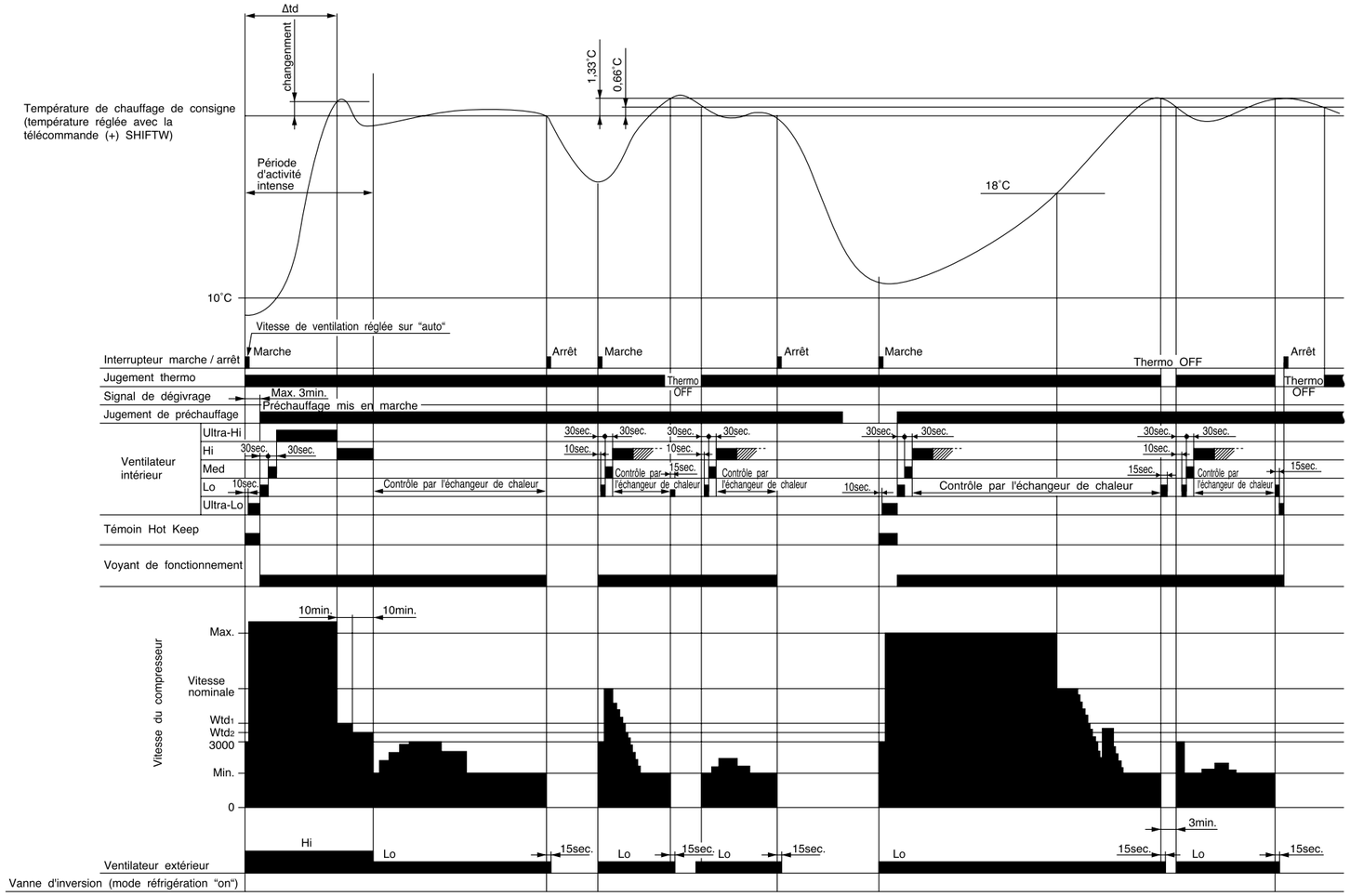
Table 7 ΔTWMAX

| Compressor speed - minimum speed | Set temperature (including shift)- room temperature |
|---|---|
| $1400min^{-1}$ | 2.00˚C |
| $1800min^{-1}$ | 2.33˚C |
| $2200min^{-1}$ | 2.66˚C |
| $2600min^{-1}$ | 3.00˚C |
| $3000min^{-1}$ | 3.33˚C |
| $3400min^{-1}$ | 3.66˚C |
| $3800min^{-1}$ | 4.00˚C |
| $4200min^{-1}$ | 4.33˚C |
| $4600min^{-1}$ | 4.66˚C |
| $5000min^{-1}$ | 5.00˚C |
| $5400min^{-1}$ | 5.33˚C |
| $5800min^{-1}$ | 5.66˚C |
| $6200min^{-1}$ | 6.00˚C |
| $6600min^{-1}$ | 6.33˚C |
| $7000min^{-1}$ | 6.66˚C |

Note:

1. See the data on page 118, 120, 123 for each constant in capital letters in the diagrams.

# Fonctionnement de base “MODE CHAUD“




Remarques:

(1) La période de chauffage intense se met en marche si la différence entre la température de la pièce et la température de consigne est égale à celle de la pièce, à laquelle le compresseur atteint la vitesse maximale et la température de consigne (ΔTWMAX: Voir tableau 7), et que la température de la pièce et la température de la pièce et la température extérieure sont inférieures à 10˚C; lorsque la vitesse de ventilation est “auto“, le fonctionnement démarre à “Hi“, ou la vitesse de ventilation est changée à “Hi“ pendant le chauffage.

(2) La période de vitesse maximale du compresseur pendant une période de chauffage intense s'achève (1) lorsque la température de la pièce atteint la température de chauffage (y compris le changement de chauffage) losque le thermostat est off.

(3) La température OFF du thermostat pendant une période de chauffage intense est la température de chauffage de consigne (y compris le changement chauffage) plus 3˚C. Après que le thermostat est OFF, la période de chauffage intense s'achève, et la commande PI démarre avec la donnée 1 = 0.

(4) Le temps minimal de fonctionnement et le temps minimal d'arrêt du compresseur sont de 3 minutes.

(5) La limite de temps pendant laquelle la vitesse maximale du compresseur pendant le chauffage normal peut être maintenue est inférieure à 120 minutes lorsque la température de la pièce est 18˚C ou supérieure ; elle n'est pas fournie lorsque la température de la piàce est inférieure à 18˚C et la température extérieure est inférieure à 2˚C.

(6) L'indicateur de fonctionnement clignote toutes les secondes pendant le fonctionnement du cycle initial, le préchauffage, le dégivrage (y compris temps d'équilibrage après la fin du dégivrage) ou dégivrage auto fresh.

(7) Si la température de la pièce descend sous 18˚C dans le mode “ultra-Lo“, le ventilateur intérieur s'arrête. Lorsque la température de la pièce est 18˚C + 0,33˚C ou supérieure, le fonctionnement ultra-Lo se remet en marche. Cependant, le fonctionnement ultra-Lo pendant le préchauffage ou le préchauffage après le dégivrage ne s'arrête pas si la température de la pièce est inférieure à 18˚C.

(8) Lorsque le thermostat est OFF, après un intervalle de 3 minutes, les opérations suivantes, avec FAN (ventilateur) placé sur ON pendant 15 secondes et sur OFF pendant 60 secondes, seront répétées en fonction de la température de l'échange de chaleur.

Tableau 6 Spécifications de vitesse pendant une période de vitesse constante.

| Δtd (Temps de la période chauffage intense) | $Wtd_1$ | $Wtd_2$ |
|---|---|---|
| Moins de 10 minutes | 2000$min^{-1}$ | 1600$min^{-1}$ |
| 10 - 20 minutes | 3000$min^{-1}$ | 2400$min^{-1}$ |
| 20 minutes et plus | 4000$min^{-1}$ | 3200$min^{-1}$ |

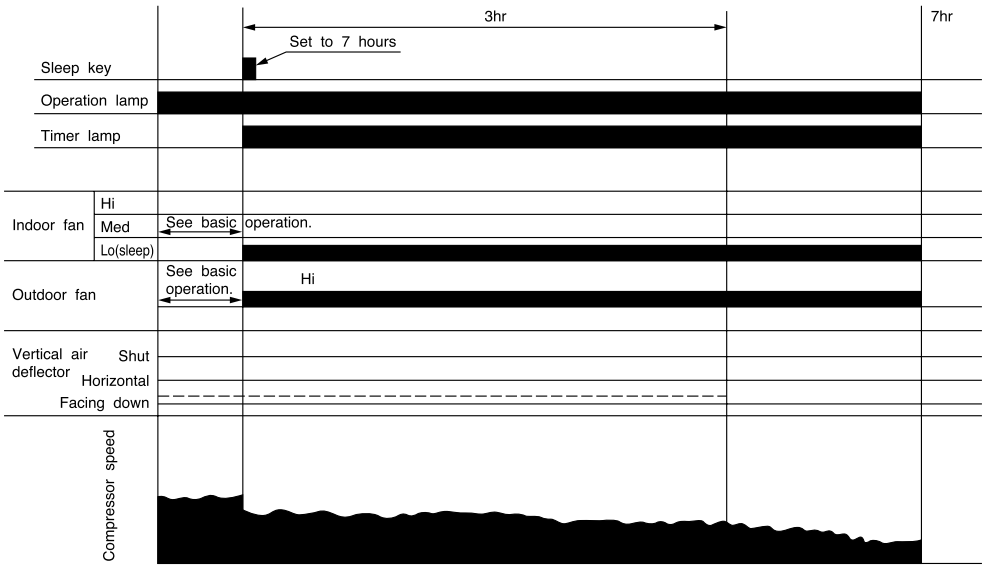
Tableau 7 ΔTWMAX

| Vitesse du compresseur - vitesse minimale | Vitesse de consigne (y compris changement) - température de la pièce |
|---|---|
| 1400$min^{-1}$ | 2,00˚C |
| 1800$min^{-1}$ | 2,33˚C |
| 2200$min^{-1}$ | 2,66˚C |
| 2600$min^{-1}$ | 3,00˚C |
| 3000$min^{-1}$ | 3,33˚C |
| 3400$min^{-1}$ | 3,66˚C |
| 3800$min^{-1}$ | 4,00˚C |
| 4200$min^{-1}$ | 4,33˚C |
| 4600$min^{-1}$ | 4,66˚C |
| 5000$min^{-1}$ | 5,00˚C |
| 5400$min^{-1}$ | 5,33˚C |
| 5800$min^{-1}$ | 5,66˚C |
| 6200$min^{-1}$ | 6,00˚C |
| 6600$min^{-1}$ | 6,33˚C |
| 7000$min^{-1}$ | 6,66˚C |

Remarque:

1. Voir les données de la page 119, 121, 125 pour obtenir la constante des lettres majuscules des schémas.

# Heating Sleep Operation




Notes:

(1) The sleep operation starts when the sleep key is pressed.

(2) If the operation mode is changed during sleep operation, the changed operation mode is set and sleep control starts.

(3) The indoor fan speed does not change even when the fan speed mode is changed. (Lo)

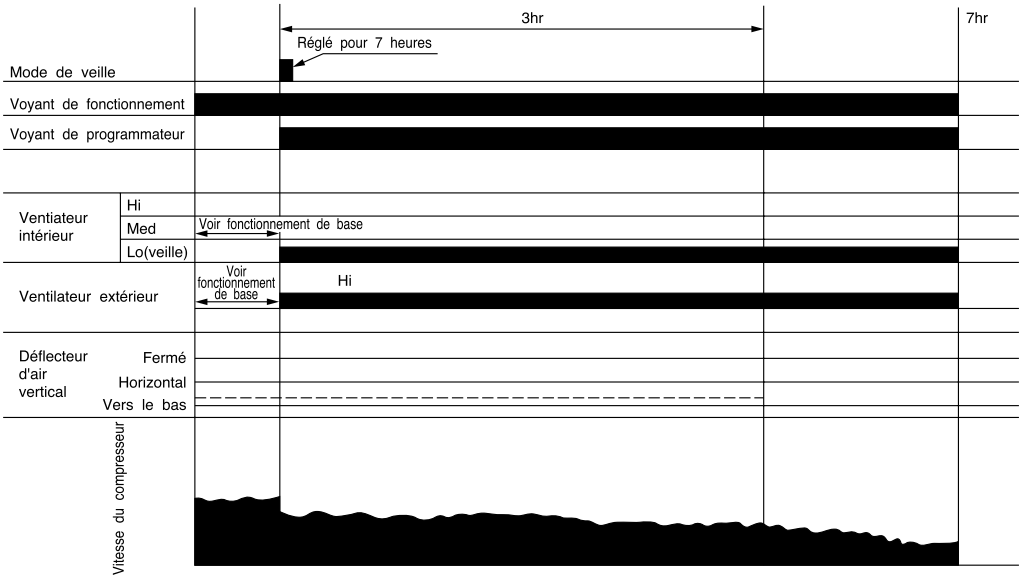
(4) When defrosting is to be set during sleep operation, defrosting is engaged and sleep operation is restored after defrosting.

(5) When operation is stopped during sleep operation, the set temperature when stopped, as well as the time, continue to be counted.

(6) If the set time is changed during sleep operation, all data including set temperature, time, etc. is cleared and restarted.

(7) If sleep operation is canceled by the cancel key or sleep key, all data is cleared.

# Mode veille en node chaud




Remarques:

(1) Le mode de veille démarre lorsqu'on appuie sur la touche de veille.

(2) Si le mode de fonctionnement est changé pendant le mode de veille, le mode de fonctionnement changé est réglé et la commande de veille démarre.

(3) La vitesse du ventilateur intérieur ne change pas même si le mode de vitesse du ventilateur est changé. (Lo)

(4) Lorsque le dégivrage est réglé pendant le mode de veille, le dégivrage se met en marche et le mode de veille est restauré ensuite.

(5) Lorsque le fonctionnement est arrêté pendant le mode de veille, la température réglée, lorsqu'elle est arrêtée, ainsi que l'heure, continuent à être compptées.

(6) Si la température réglée est changée pendant le mode de veille, toutes les données, y compris celles de température, heure, etc., sont annulées et redémarrées.

(7) Si le mode de veille est annulé à l'aide de la touche d'annulation ou de la touche de veille, toutes les données sont annulées.

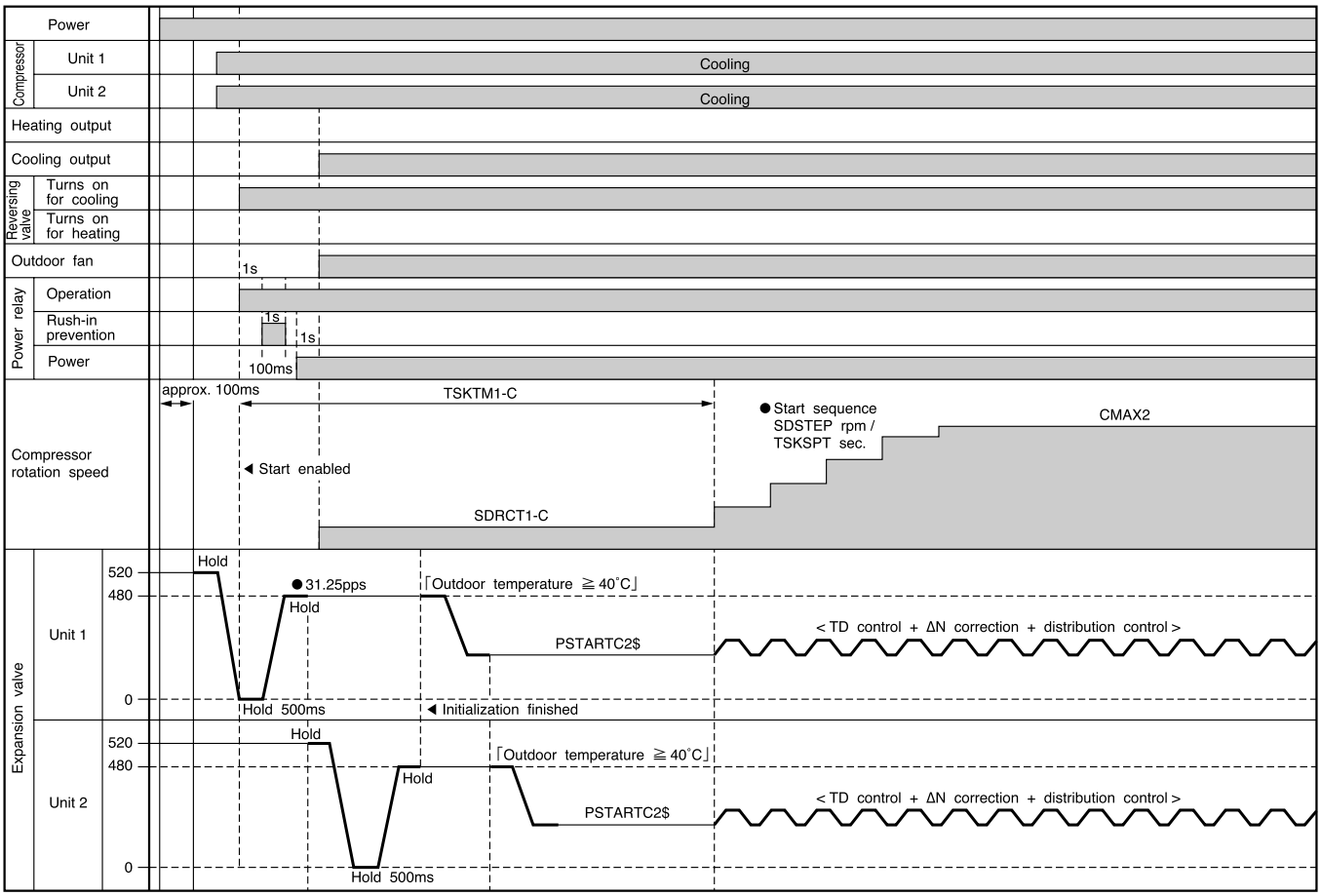
MODEL RAM-70QH4
RAM-80QH4

◇ Expansion valves

- The expansion valves are initialized when power is supplied. The valve for unit 1 is fully closed (520 pulses), and then that for unit 2 is fully opened (480 pulses). When the valve for unit 1 is fully closed (0 pulse), start-up is possible.
- The start openings are held during the steady speed period when the compressor is started. After the steady speed period is finished, the TD control is entered. The start openings are set to PSTARTH when the outdoor temperature at start 40˚C or more, and to PSTART when it is less than 40˚C.

◇ Compressor rotation speed

- When the compressor is started, the SDRCT1 speed / TSTKTM1 second is held.
  After the steady speed period is finished, the speed increases at the rate of SDSTEP speed / TSKSPT second until the target speed is reached.




※ • See other sections for details of expansion valve TD control, ΔN correction and distribution control.
- TSKTM1, SDRCT1, SDSTEP, TSKSPT, CMAX2, PSTART and PSTARTH are EEPROM data.
- Unit 3 and 4 operation is the same as unit 1 and 2.
  However, the outdoor unit fan is operated with the type A compressor.
- Wiht RAM-70QH4, type B compressor operates unit 3 only.

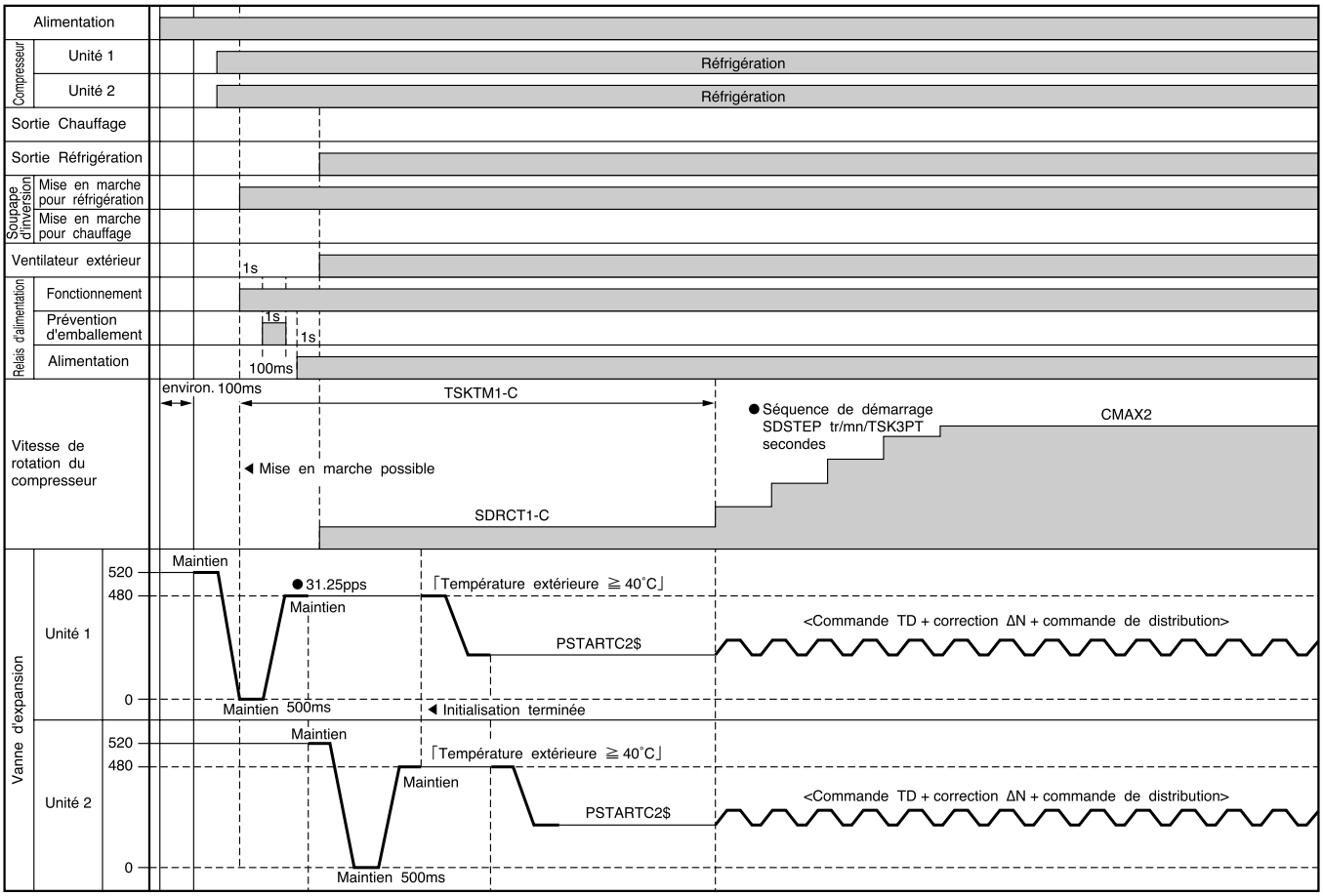
MODÈLE RAM-70QH4
RAM-80QH4

◇ Vanne d'expansions

- Les vannes d'expansion sont actionnées dès que le système est mis sous tension. La vanne de l'unité est complètement farmée (520 impulsions) puis la vanne de l'unité 2 est complètement ouverte (480 impulsions). Lorsque la vanne de l'unité 1 est complètement fermée (0 impulsion), la mise en marche est possible.
- Les ouvertures de démarrage sont maintenues pendant la période qui suit le démarrage et où la vitesse du compresseur est constante. Lorsque cette période est terminée, la commande TD est appliquée. Les ouvertures de démarrage ont la valeur PSTARTH lorsque la température extérieure au moment du démarrage est egale ou supérieure à 40˚C, et la valeur PSTART si la température est inférieure à 40˚C.

◇ Vitesse de rotation du compresseur

- Lorsque le compresseur est mis en marche, le rapport SDRCT1 (vitesse) / TSKTN1 (secondes) est adopté. Lorsque la période à vitesse constante est terminée, la vitesse augmente selon le rapport SDSTEP (vitesse)/ TSKSPT (secondes) jusqu'à ce que la vitesse de consigne soit atteinte.



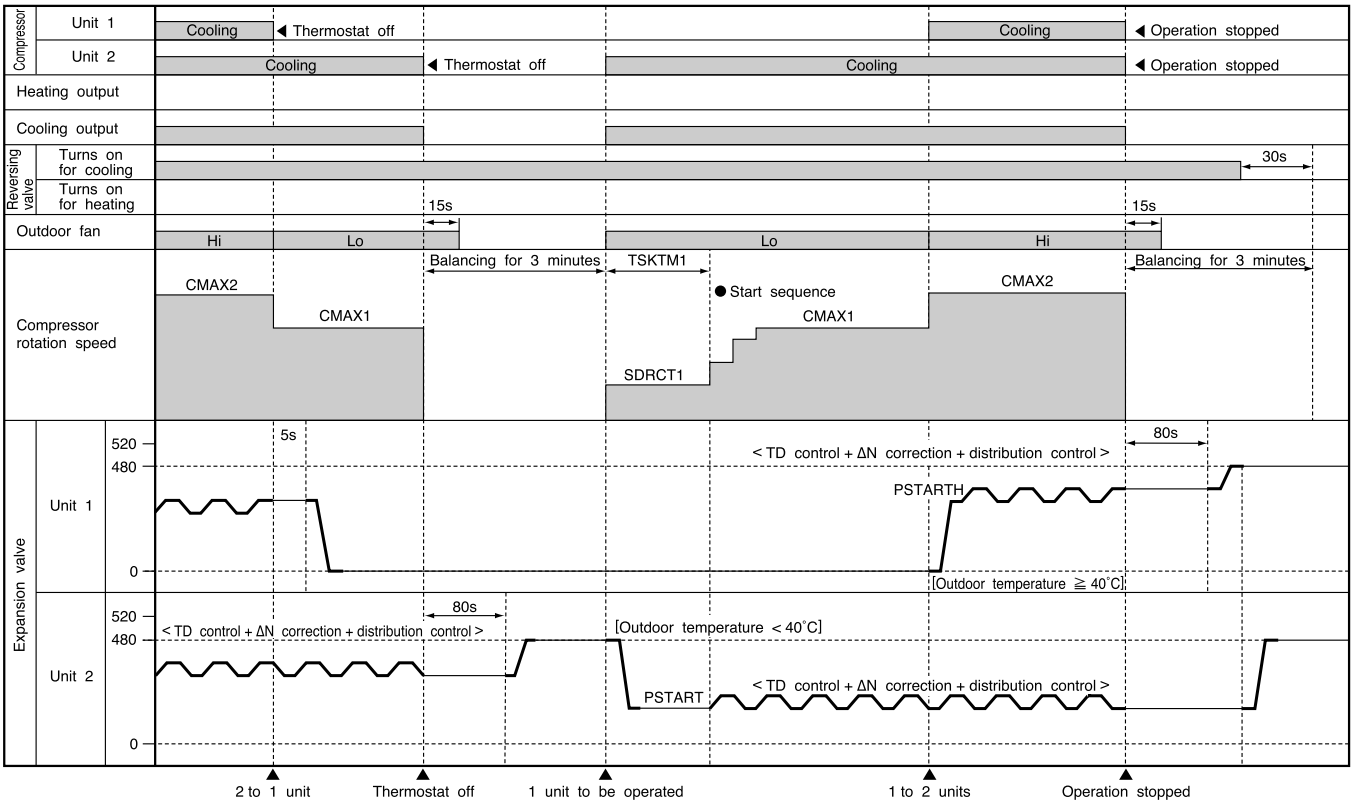

※ • Pour de plus amples détails sur la commande TD de vanne d'expansion, la correction ΔN et la commande de distribution, reportez-vous aux autres sections.

- TSKTM1, SDRCT1, SDSTEP, TSKSPT, CMAX2, PSTART et PSTARTH sont des données EEPROM.
- Le fonctionnement des unités 3 et 4 est le même que pour les unités 1 et 2. Toutefois l'unité de ventilation externe est contrôlée par un compresseur de type A.
- Avec le modèle RAM-70QH4, le compresseur de type B contrôle uniquement l'unité 3.

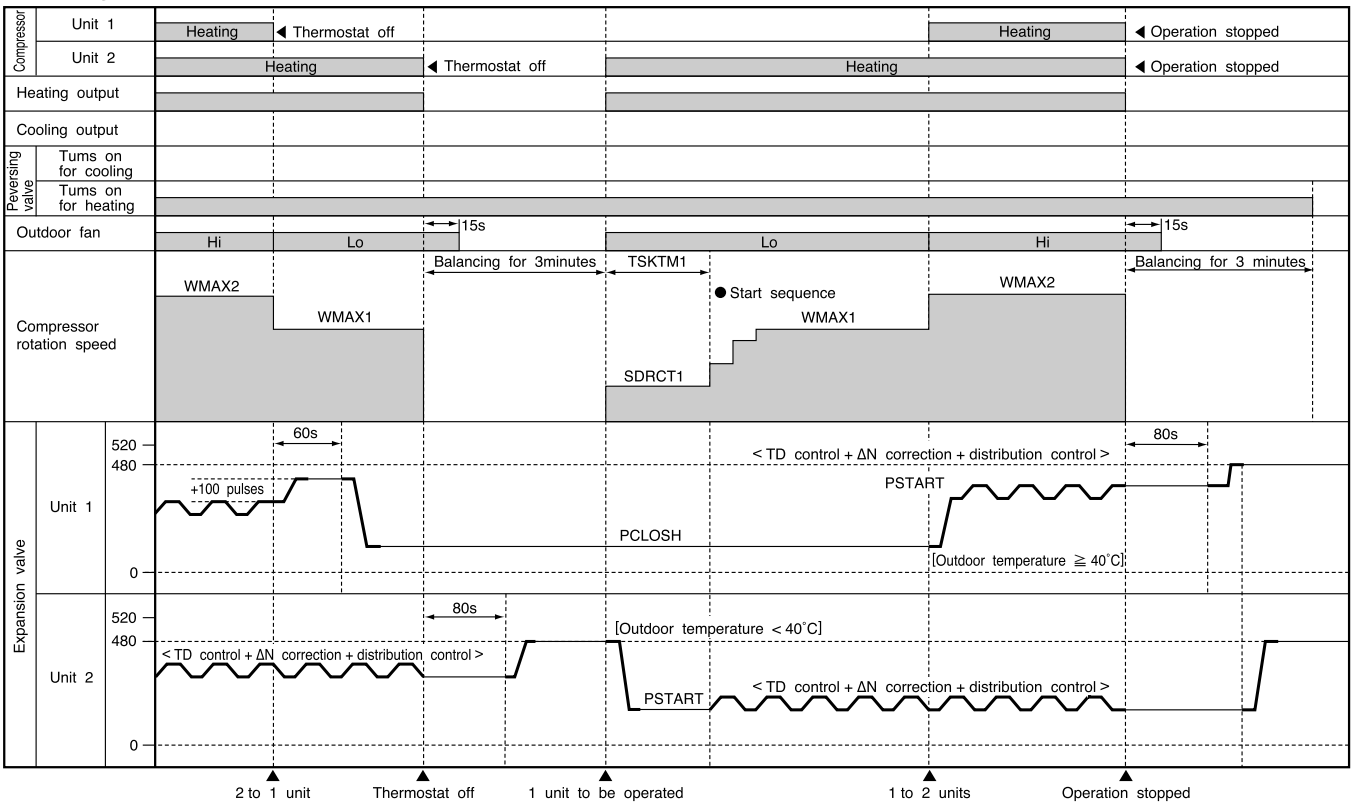
## CHANGING THE NUMBER OF UNITS TO BE OPERATED

- The following shows the operation status when the number of units to be operated is changed from 2 to 1, thermostat off, 1, 2 and then operation stop.

[Cooling]




[Heating]

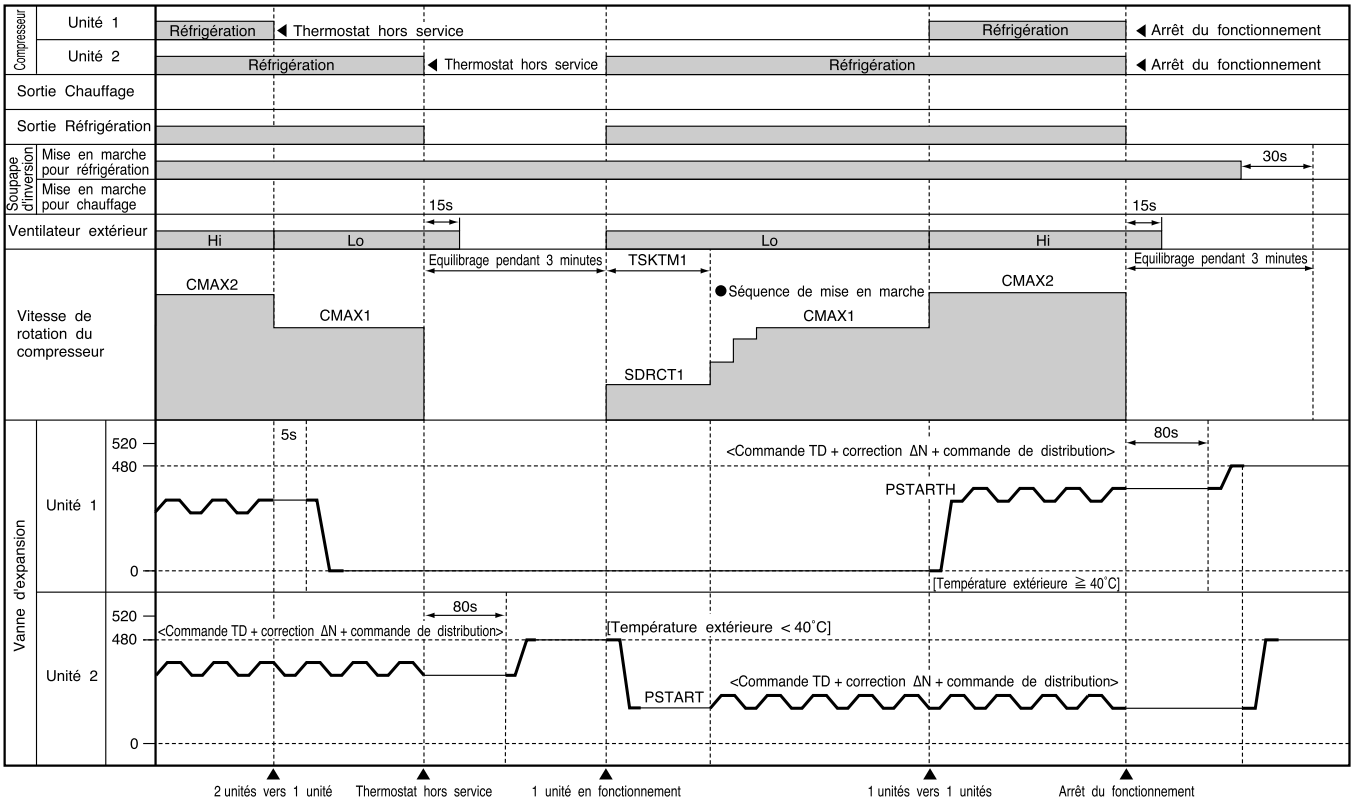



※ • See other sections for details of expansion valve TD control, ΔN correction and distribution control.
• CMAX1, CMAX2, WMAX1, WMAX2, TSKTM1, SDRCT1, PSTART, PSTARTH and PCLOSH are EEPROM data.

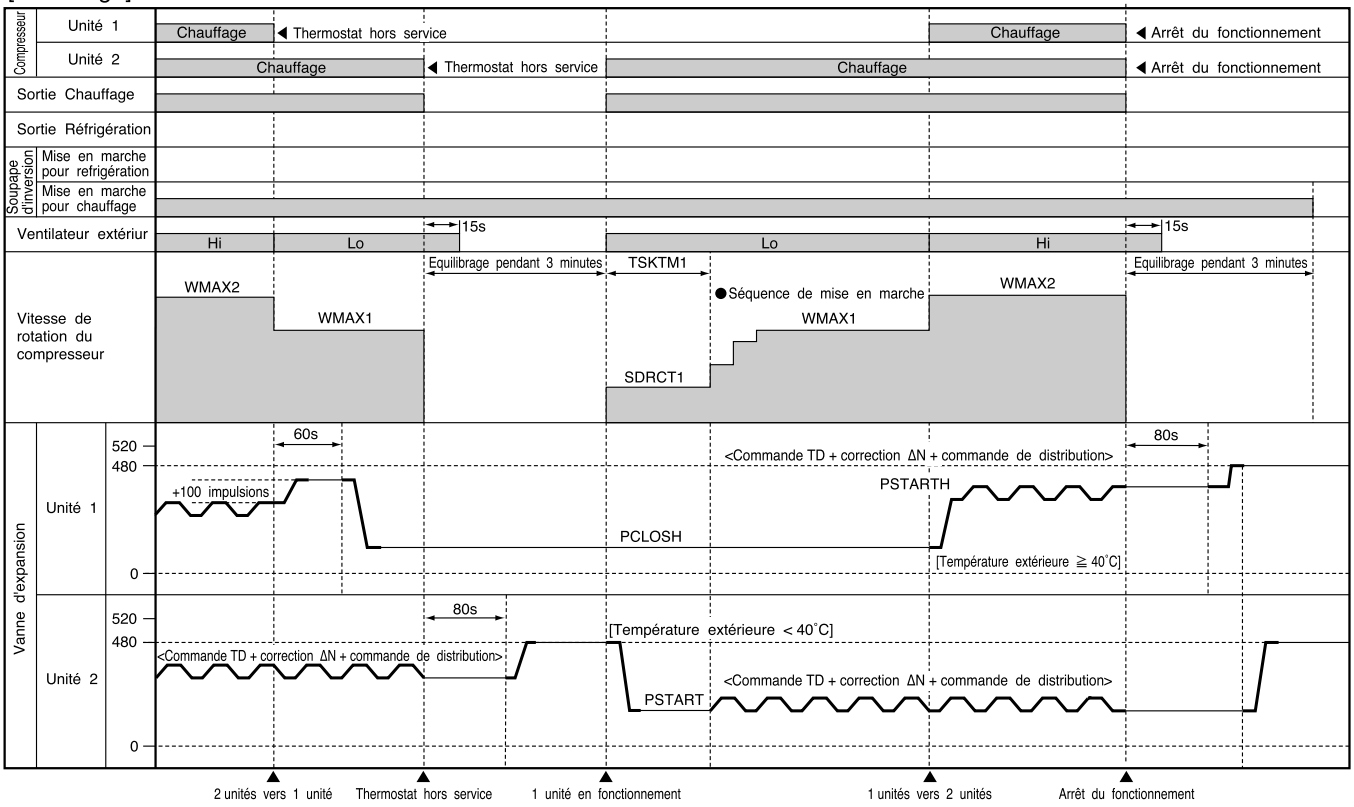
## DEFINITION DU NOMBRE D'UNITES EN FONCTIONNEMENT

• Le diagramme ci-dessous montre les opérations qui sont effectuées lorsque le nombre d'unités passe de 2 à 1, que le thermostat est mis hors service et que le fonctionnement est arrêté.

[Réfrigération]




[Chauffage]




※ • Pour de plus amples détails sur la commande TD de vanne d'expansion, la correction ΔN et la commande de distribution, reportez-vous aux autres sections.

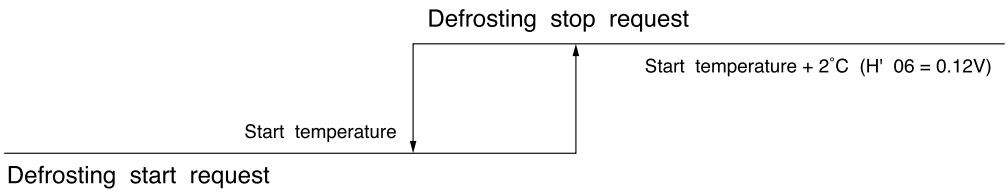
• CMAX1, CMAX2, WMAX1, WMAX2, TSKTM1, SDRCT1, PSTART, PSTARTH et PCLOSH sont des données EEPROM.

## << Defrosting Start / Release Request Judgment >>

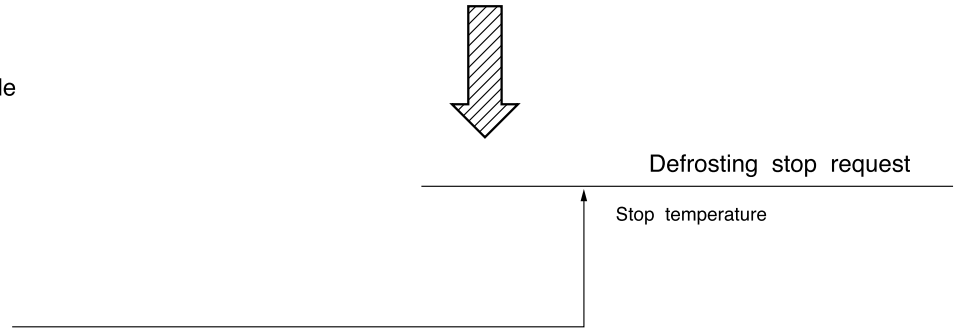
- The microcomputer retrieves temperature data from the heat exchange sensor data; it senses that defrosting starts when the operation mode is heating (other than defrosting), and that defrosting stops when it is still defrosting.

Defrosting start temperature: DEF-ON (EEPROM)
Defrosting stop temperature: DEF-OFF (EEPROM)

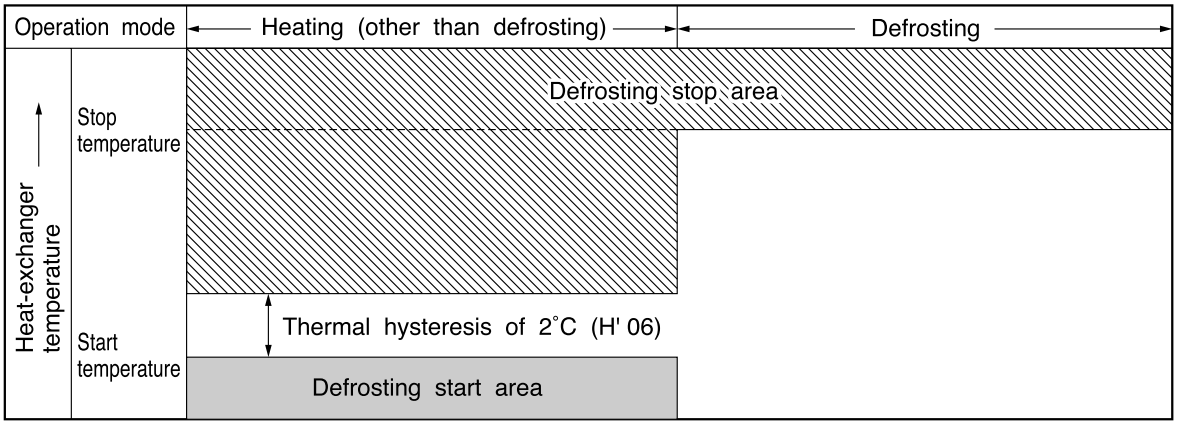
1. Defection process diagram
   - During heating mode (other than defrosting)




   - During defrosting mode




Note : Even if defrosting start request is issued, defrosting will not commence until the defrosting inhibit time (FLGSET : EEPROM) has passed after operation starts.

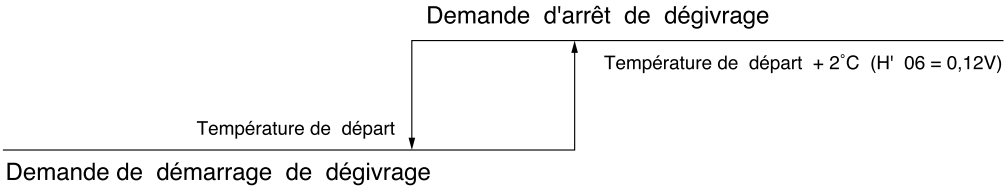


## << MARCHE/ARRET DU DEGIVRAGE >>

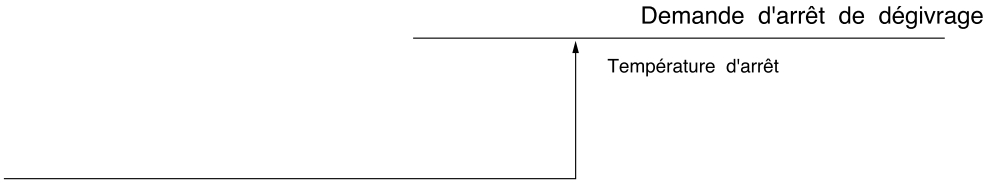
• Le microprocesseur analyse la température lue par le capteur de l'échangeur de chaleur; il autorise le démarrage du cycle de dégivrage lorsque l'unité est en mode chauffage et l'arrête quand le dégivrage est fini.

Température de démarrage de dégivrage: DEF-ON (EEPROM)
Température d'arrêt de dégivrage: DEF-OFF (EEPROM)

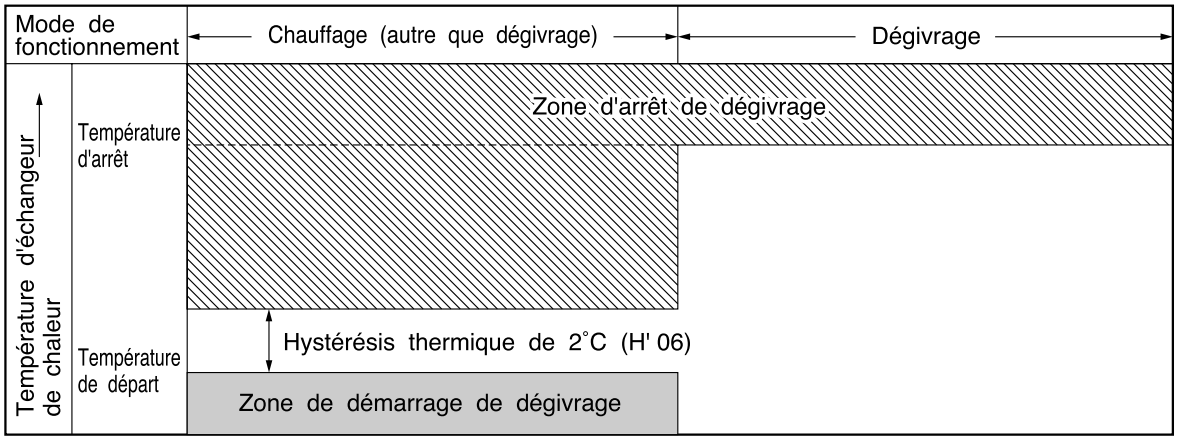
1. Diagramme du processus de détection
   • Pendant le mode de chauffage (autre que le dégivrage)




• Pendant le dégivrage




Remarque : Même si un cycle de dégivrage doit être fait, il ne démarrera pas avant que la période d'interdiction de dégivrage (FLGSET : EEPROM) soit écoulée après le démarrage.



## DEFROSTING

- A reversing valve defrosting format is used, and the defrosting cycle consists of [balancing period of 90 seconds when defrosting starts -> reverse cycle period for 12 minutes maximum -> balancing period of 90 seconds when defrosting stops]. Since this system uses the outdoor heat-exchanger concurrently in two cycles, defrosting is executed for both cycles during 2-cycle heating operation.

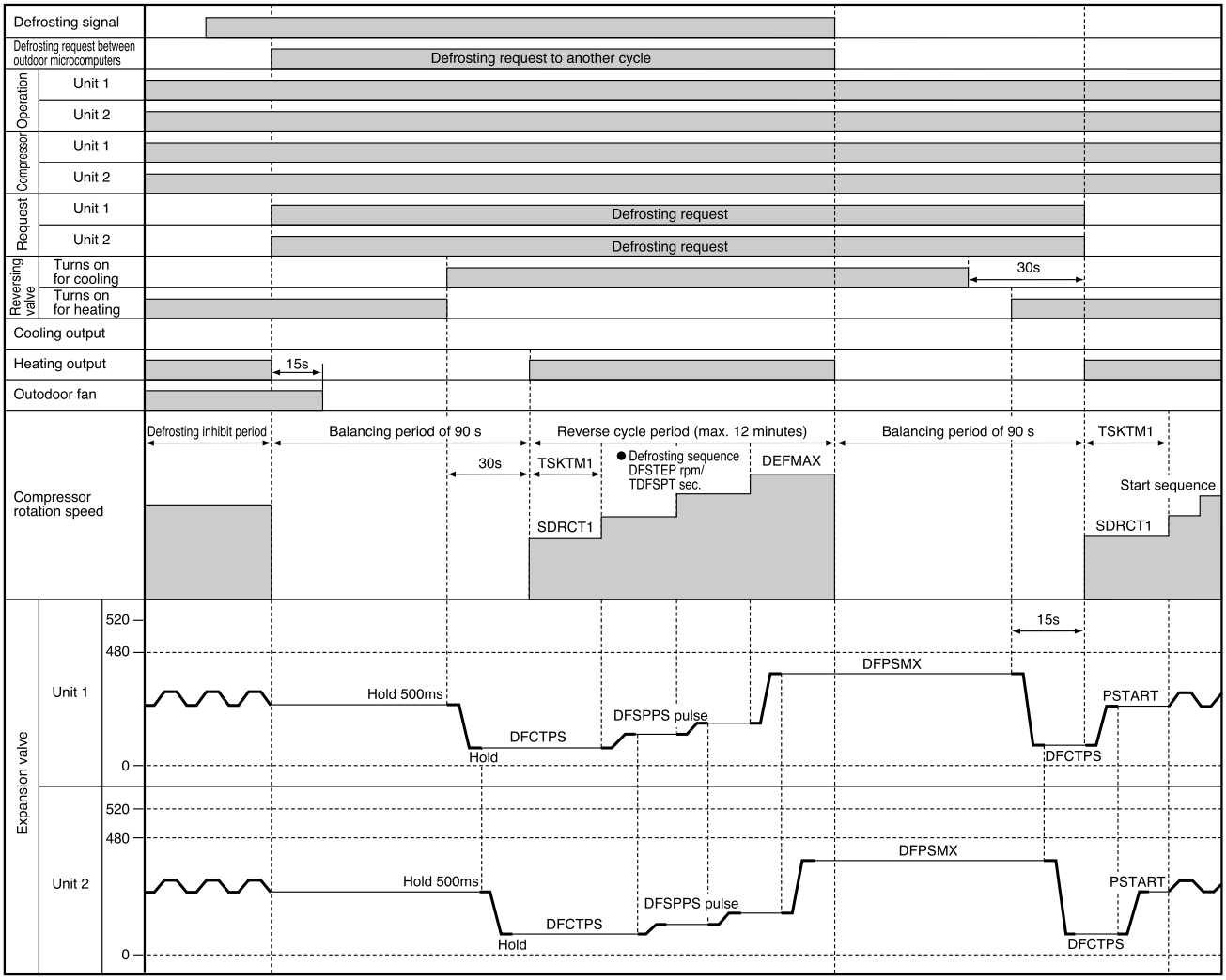
(1) Defrosting start conditions
- Defrosting is performed when all the following conditions are satisfied (however, this does not apply when a defrosting request from another cycle is received.):
  ① For normal operation
  ② Heat-exchanger low temperature (heat-exchanger temperature ≦ DEF. ⇒ ON)
  ③ When defrosting inhibit time is up (instructed by EEPROM [FLGSET (3.2.1)] and set when normal operation is started)

(2) Defrosting stop conditions
- Defrosting is released when either of the following conditions is established (however, defrosting will continue when a defrosting request from another cycle is received.):
  ① Heat-exchanger temperature is recovered (heat-exchanger temperature ≧ DEF. ⇒ OFF)
  ② When maximum defrosting time (12 minutes) is up
  ※ Release during balancing at start: To be returned to normal when remaining balancing time is up.
  Release during reverse cycle period: To be returned to normal when balancing time (90 seconds) is up at the end.

(3) Outputs during defrosting
[Defrosting request between outdoor microcomputers] To be transferred only when heat-exchanger low temperature is detected and defrosting is being executed.
[Indoor defrosting request] To be transferred to all units which are in heating operation.
[Compressor] To increase the speed at the rate of DFSTEP rpm/TDFSPT second and reach the maximum defrosting speed [DEFMAX].
[Expansion valves] Units with compressor off: To be fully closed when defrosting starts and the balancing time (30 seconds) is up.
Units with compressor on: To be opened by [DFSPPS] pulses, synchronized with a step-up of rotation speed, and fully opened [DFPSMX] when the speed reaches [DEFMAX].
※ If there is no compressor on machine in one cycle, the above control can be performed by turning the operation bit on and off.

(4) Special remarks
- During one-cycle heating operation, defrosting should be executed with one cycle only. Other cycles should remain in the stop mode.
- During 2-cycle heating operation, defrosting is released and finished for both cycles. Therefore, each period may exceed the specitied time.
- If unit fails and stops while defrosting is being executed by a defrosting request issued from another cycle, defrosting will be executed from start (for balancing 90 seconds) after balancing 3 minutes are up and failure is released.

During one-cycle heating operation




※ • See other sections for details of expansion valve TD control, ΔN correction and distribution control.
• DEF-ON, DEF-OFF, TSKTM1, SDRCT1, TDFSPT, DFSTEP, DEFMAX, PSTART, DFCTPS, DFSPPS and FLGSET are EEPROM data.

## DEGIVRAGE

- Le format utilisé est une valve d'inversion dégivrante, le cycle de dégivrage consiste en [une période de balancement de 90 secondes lorsque le dégivrage commence -> une période d'inversion de 12 minutes maximum -> une période de balancement de 90 secondes quand le dégivrage s'arrête]. Comme le système utilise un échange de chaleur avec l'exterieur en deux cycles consecutifs, le dégivrage se fait lors des deux cycles durant l'opération de chauffage en 2-cycles.

(1) Conditions de démarrage de dégivrage

- Le dégivrage est effectué lorsque toutes les conditions qui suivent sont satisfaites (toutefois, cela ne s'applique pas si une demande de dégivrage est émise par un autre cycle):
  - ① Au cours du fonctionnement normal
  - ② Ttempérature basse de l'echangeur (température de l'échangeur de chaleur ≦ DEF. ⇒ ON)
  - ③ Expiration du temps d'interdiction du dégivrage (instruction EEPROM (FLGSET (3.2.1)) définie au moment où le fontionnement normal commence).

(2) Conditions d'arrêt du dégivrage

- Le dégivrage est arrêté lorsque toutes les conditions qui suivent sont satisfaites (toutefois, cela ne s'applique pas si une demande de dégivrage est émise par un autre cycle):
  - ① Température haute de l'échangeur de chaleur (température de l'échangeur de chaleur ≧ DEF. ⇒ OFF)
  - ② Expiration de la durée maximale de dégivrage (12 minutes)
  - ※ Arrêt pendant l'équilibrage de départ: Arrêt ou mise en marche lorsque le temps restant d'équilibrage expire.
    Arrêt pendant le cycle d'inversion: Retour à la normale à l'expiration du temps d'équilibrage (90 secondes) en fin de période.

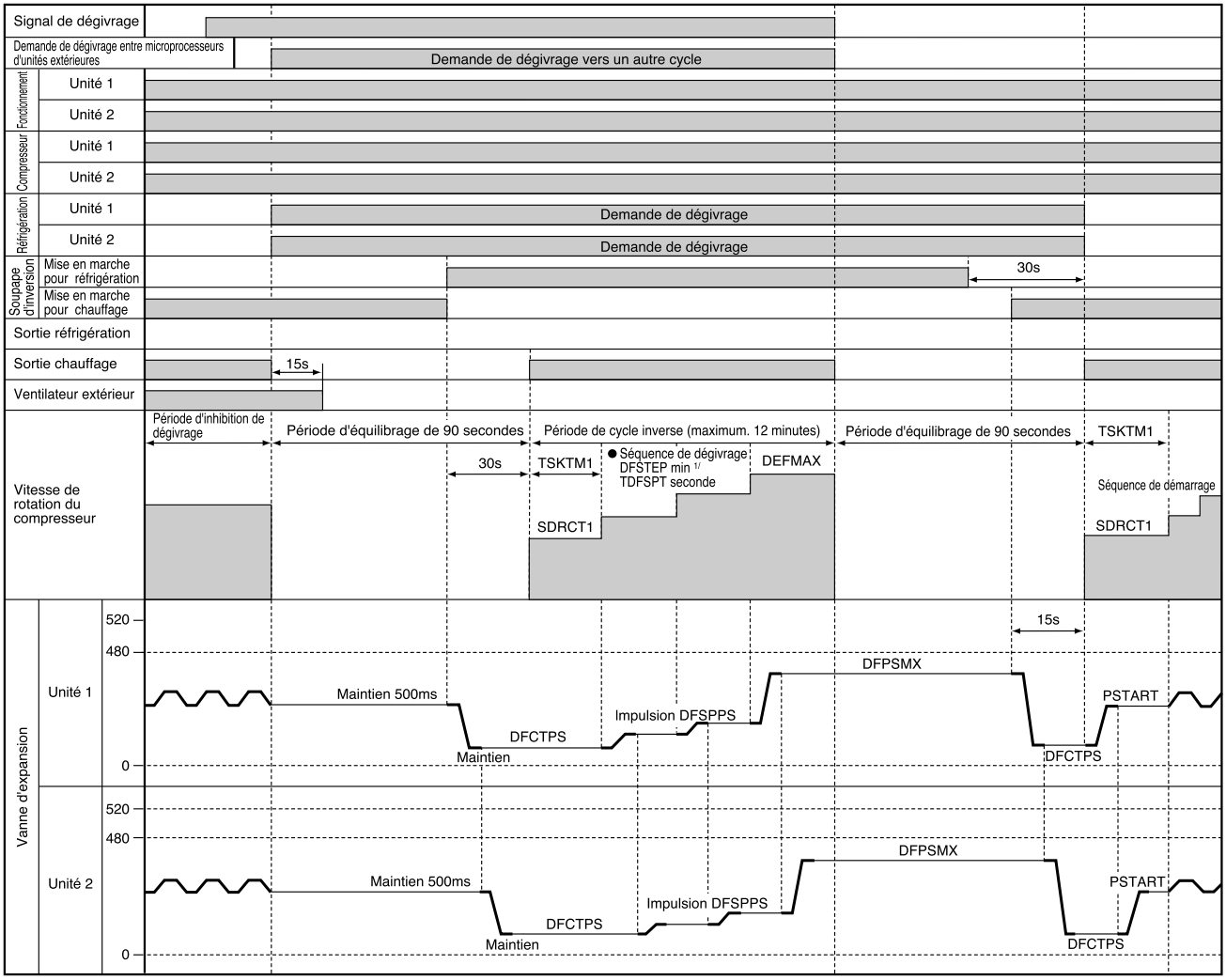
(3) Signaux émis pendant le dégivrage

[Demande de dégivrage entre les microprocesseurs extérieurs] N'est transmise que s'il y a détection d'une température basse d'échangeur de chaleur et opération de dégivrage.
[Demande de dégivrage intérieur] Transmise à toutes les unités qui sont en mode de chauffage.
[Compresseur] Augmentation de la vitesse au taux de DFSTEP tr/mn/TDFSPT secondes et obtention de la vitesse maximale de dégivrage [DEFMAX].
[Vannes d'expansion] Unités dons le compresseur est hors service: Fermeture compléte au démarrage du dégivrage et à lexpiration du temps d'équilibrage (30 secondes).
Unités dont le compresseur est en service: Ouverture par des impulsions [DFSPPS], synchronisées sur une angmentation de la vitesse de rotation et ouverture complète [DFPSMX] lorque la vitesse est atteinte [DEFMAX].
※ Si aucun compresseur n'est en service pendant un cycle, la commande ci-dessus peut être réalisée en changeant la valeur du bit de fonctionnement.

(4) Remarques particulières

- Pendant le chauffage à un cycle, le dégivrage doit être effectué au cours d'un cycle uniquement. Les autres cycles. Il se peut par conséquent que chaque période exède la durée prescrite.
- Pendant le chauffage à deux cycles, le dégivrage est cesse au cours des deux cycles. Il se peut par conséquent que chaque période excède la durée prescrite.
- Si l'unité a une défaillance et cesse de fontionner alors que le dégivrage est en cours, suite à une demande de dégivrage émise par un autre cycle, le dégivrage est réalisè á partir du début (équilibrage de 90˚ secondes) après qu'un équilibrage de 3 minutes soit terminé et que la défaillance ait été corrigeé.

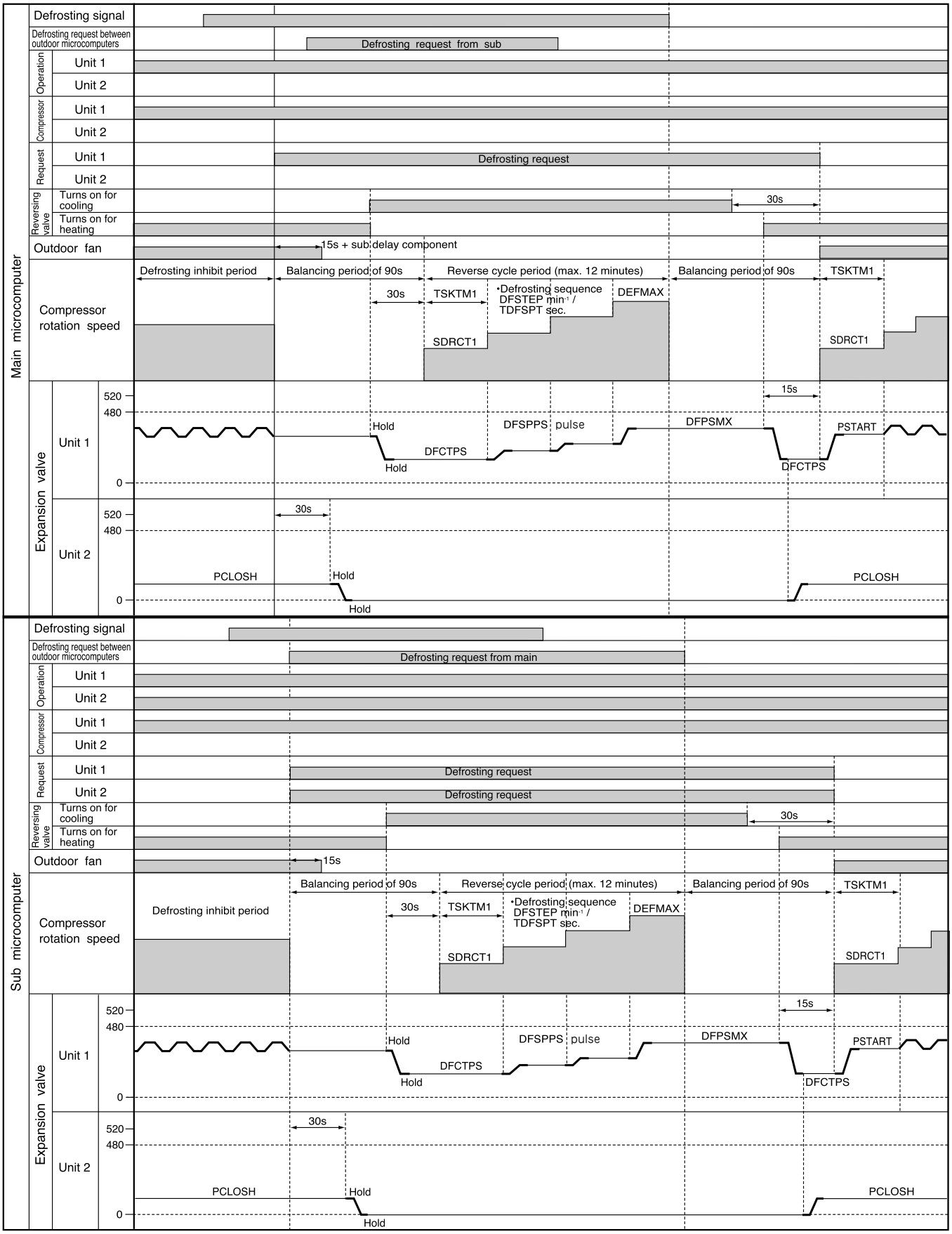
Pendant le fonctionnement en mode chauffage à un cycle




※ • Pour de plus amples détails la commande TD de soupape d'expansion, la correction ΔN et la commande de distribution, reportez-vous aux autres sections.

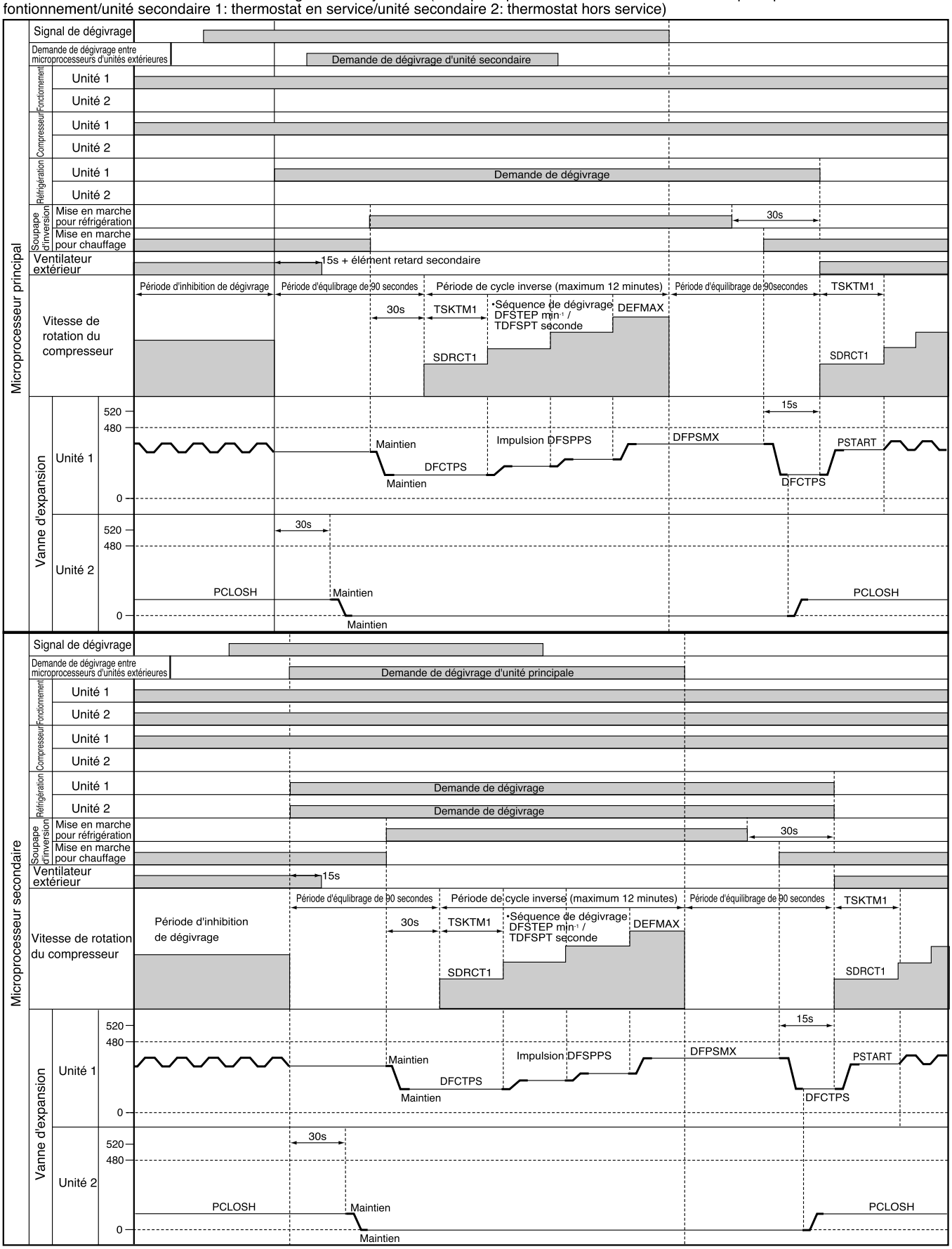
- TSKTM1, SDRCT1, DFSTEP, TDFSPT, DEFMAX, DFCTPS, DFSPPS, DFPSMX, PSTART et PCLOSH sont des données EEPROM.

During two-cycle heating operation Ⅰ (main unit 1: thermostat on/main unit 2: operation stop/sub unit 1: thermostat on/sub unit 2: thermostat off)



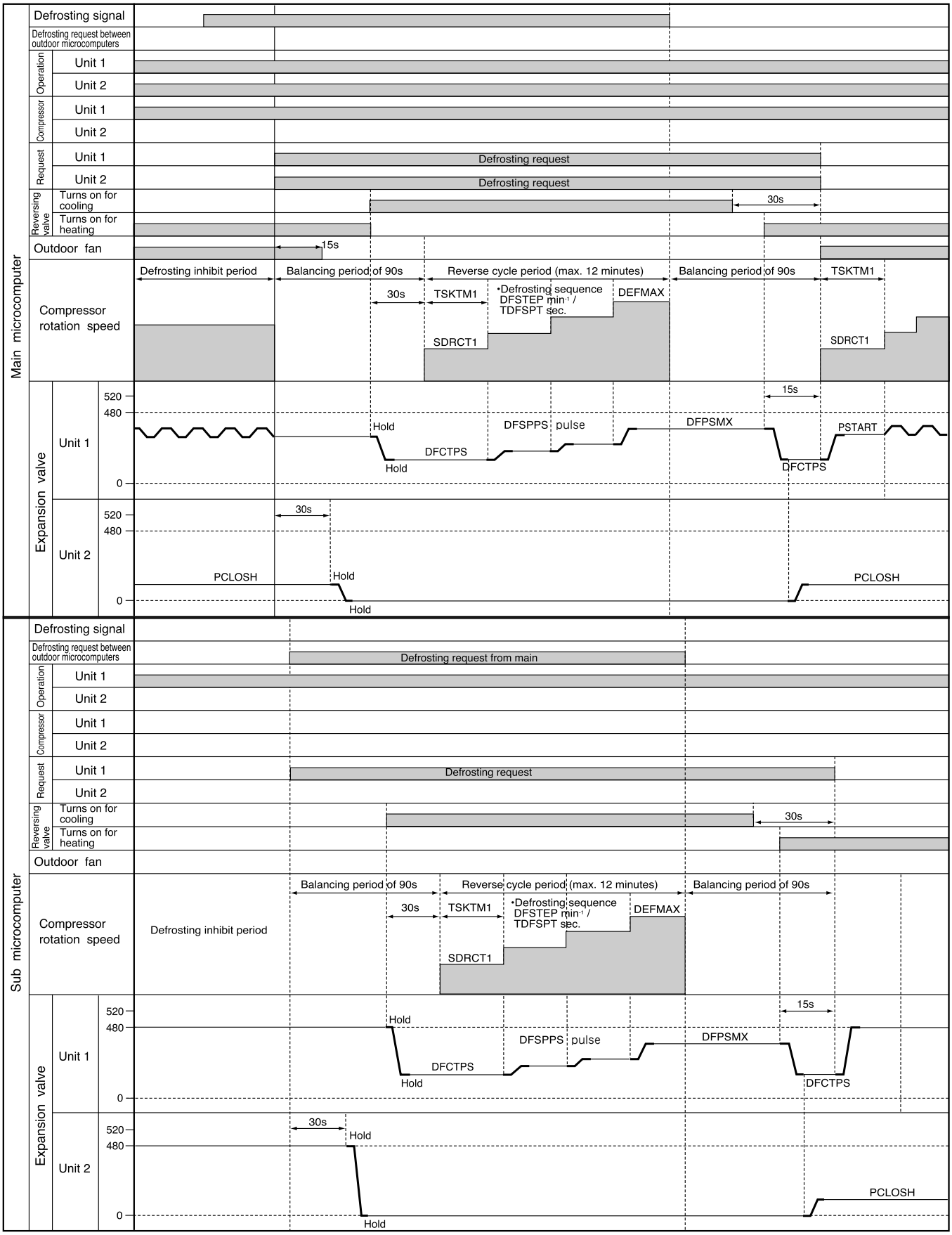

※ • See other sections for datails of expansion valve TD control, Δ N correction and distribution control.
• TSKTM1, SDRCT1, DFSTEP, TDFSPT, DEFMAX, DFCTPS, DFSPPS, DFPSMX, PSTART and PCLOSH are EEPROM data.

Pendant le fonctionnement en mode chauffage à deux cycles Ⅰ (unité principale 1: thermostat en service/unité principale 2: arrêt de fontionnement/unité secondaire 1: thermostat en service/unité secondaire 2: thermostat hors service)



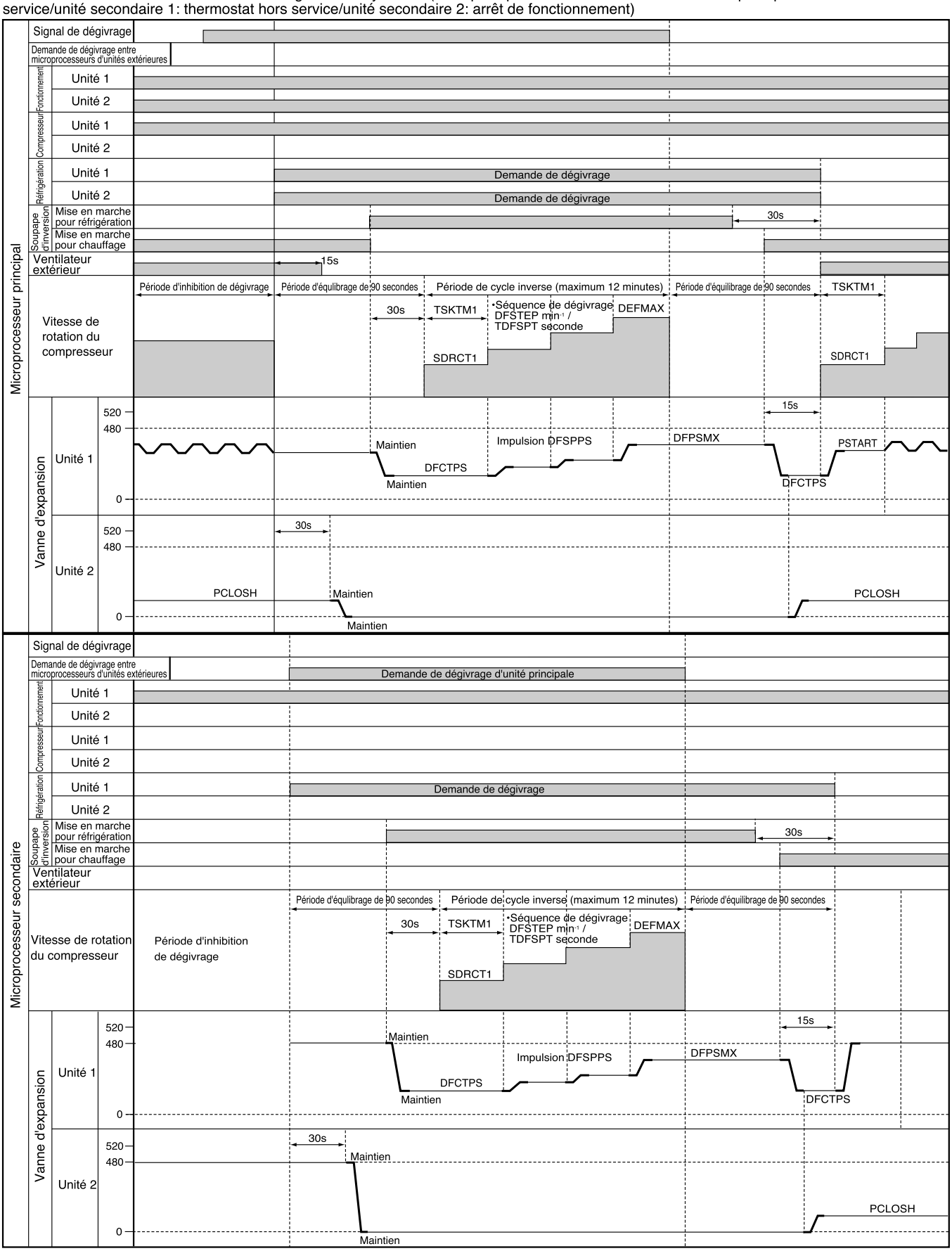

※ • Pour de plus amples détails la commande TD de soupape d'expansion, la correction ΔN et la commande de distribution, reportez-vous aux autres sections.
• TSKTM1, SDRCT1, DFSTEP, TDFSPT, DEFMAX, DFCTPS, DFSPPS, DFPSMX, PSTART et PCLOSH sont des données EEPROM.

During two-cycle heating operation Ⅱ (main unit 1: thermostat on/main unit 2: thermostat off/sub unit 1: thermostat off/sub unit 2: operation stop)




※ • See other sections for datails of expansion valve TD control, Δ N correction and distribution control.
• TSKTM1, SDRCT1, DFSTEP, TDFSPT, DEFMAX, DFCTPS, DFSPPS, DFPSMX, PSTART and PCLOSH are EEPROM data.

Pendant le fonctionnement en mode chauffage à deux cycles Ⅱ (unité principale 1: thermostat en service/unité principale 2 : thermostat hors service/unité secondaire 1: thermostat hors service/unité secondaire 2: arrêt de fonctionnement)




※ • Pour de plus amples détails la commande TD de soupape d'expansion, la correction ΔN et la commande de distribution, reportez-vous aux autres sections.
• TSKTM1, SDRCT1, DFSTEP, TDFSPT, DEFMAX, DFCTPS, DFSPPS, DFPSMX, PSTART et PCLOSH sont des données EEPROM.

## AUTO FRESH DEFROSTING

• If auto fresh conditions are established when heating operation stops, defrosting operation can be executed during the stop period.
Auto fresh defrosting consists of [balancing period of 90 seconds when defrosting starts → reverse cycle period for 12 minutes maximum] .

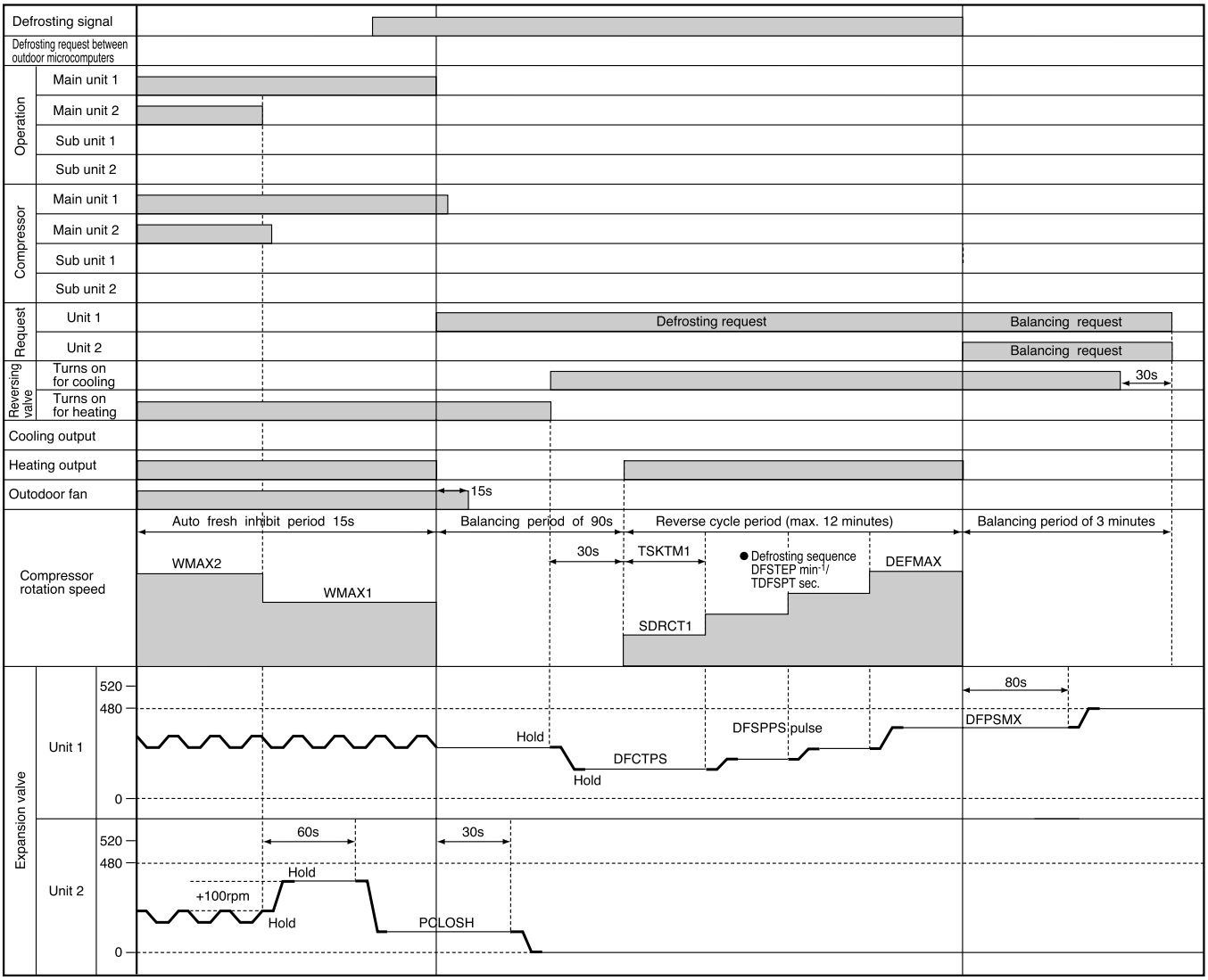
(1) Auto fresh defrosting defrosting start conditions
- Auto fresh defrosting is performed when all the following conditions are satisfied:
  1) Heat-exchanger at low temperature (heat-exchanger temperature ≦ DEF → ON)
  2) Units in all cycles stop
  3) Auto fresh defrosting inhibit time (15 minutes) is up
  4) Compressor is turned on during operation stop
  5) There is a delay of compressor from indoor units during operation stop

(2) Auto fresh defrosting stop conditions
- Auto fresh defrosting is released when any of the following conditions is established:
  1) Heat-exchanger temperature is recovered (heat-exchanger temperature ≧ DEF → OFF)
  2) Maximum defrosting time (12 minutes) is up
  3) A failure occurs
  4) Either indoor unit of all cycles starts operation.

※ Release during balancing at start: To stop or start operation when remaining balancing time is up.
Release during reverse cycle period: To stop or start operation when balancing time (3 minutes) is up.

(3) Outputs during auto fresh defrosting
[Defrosting request between outdoor microcomputers] Not to be transferred.
[Indoor defrosting request] To be transferred only to object unit of auto fresh defrosting (indoor unit which has stopped last).
[Compressor] To increase the speed at the rate of DFSTEP rpm/TDFSPT second and reach the maximum defrosting speed [DEFMAX].
[Expansion valves] Non-object units of auto fresh defrosting: To be fully closed when defrosting starts and the balancing time (30 seconds) is up.
Object units of auto fresh defrosting: To be opened by [DFSPPS] pulses, synchronized whith a step-up of rotation speed, and fully opened [DFPSMX] when the speed reaches [DEFMAX].

(4) Special remarks
- Other cycles should remain in the stop mode.
- When operation stops during defrosting, the unit should directly shift to auto fresh defrosting.
- All indoor units should stop for auto fresh defrosting. Therefore, if two cycles stop operation simultaneously, auto fresh defrosting will not commence because of delay in communications.




※ • See other sections for details of expansion valve TD control, ΔN correction and distribution control.
• TSKTM1, SDRCT1, DFSTEP, TDFSPT, DEFMAX, DFCTPS, DFSPPS, DFPSMX and PCLLOSH are EEPROM data.

## DEGIVRAGE AUTOMATIQUE A FROID

- Si les conditions de dégivrage automatique á froid sont réunies lorsque le chauffage s'arrête, le dégivrage peut être effectué pendant la période d'arrêt. Le dégivrage automatique à froid comporte [une période d'équilibrage de 90 secondes au moment où le dégivrage démarre → une période de cycle inverse de 12 minutes maximum].

(1) Conditions de démarrage de dégivrge automatique à froid

- Le dégivrage automatique à froid est effectué lorsque toutes les conditions suivantes sont satisfaites:
  1) Température basse de l'échangeur de chaleur (température de l'échangeur de chaleur ≦ DEF. ⇒ ON)
  2) Arrêt de toutes les unités, quel que soit le cycle
  3) Expiration du temps d'interdiction de dégivrage automatique à froid (15 minutes)
  4) Compresseur en fonctionnement pendant l'arrêt
  5) Il y a un décalage de l'arrêt du compresseur par rapport aux unités intérieures durant la procédure d'arrêt de fonctionnement.

(2) Conditions d'arrêt de dégivrage automatique à froid

- Le dégivrage automatique à froid cesse lorqu'une des conditions suivantes est rencontrée:
  1) Température haute de l'échangeur de chaleur (température de l'échangeur de chaleur ≧ DEF → OFF)
  2) Expiration du temps maximum de dégivrage (12 minutes)
  3) Appariti0nd'une anomalie
  4) Mise en marche d'une unité intérieure, qual que soit le cycle

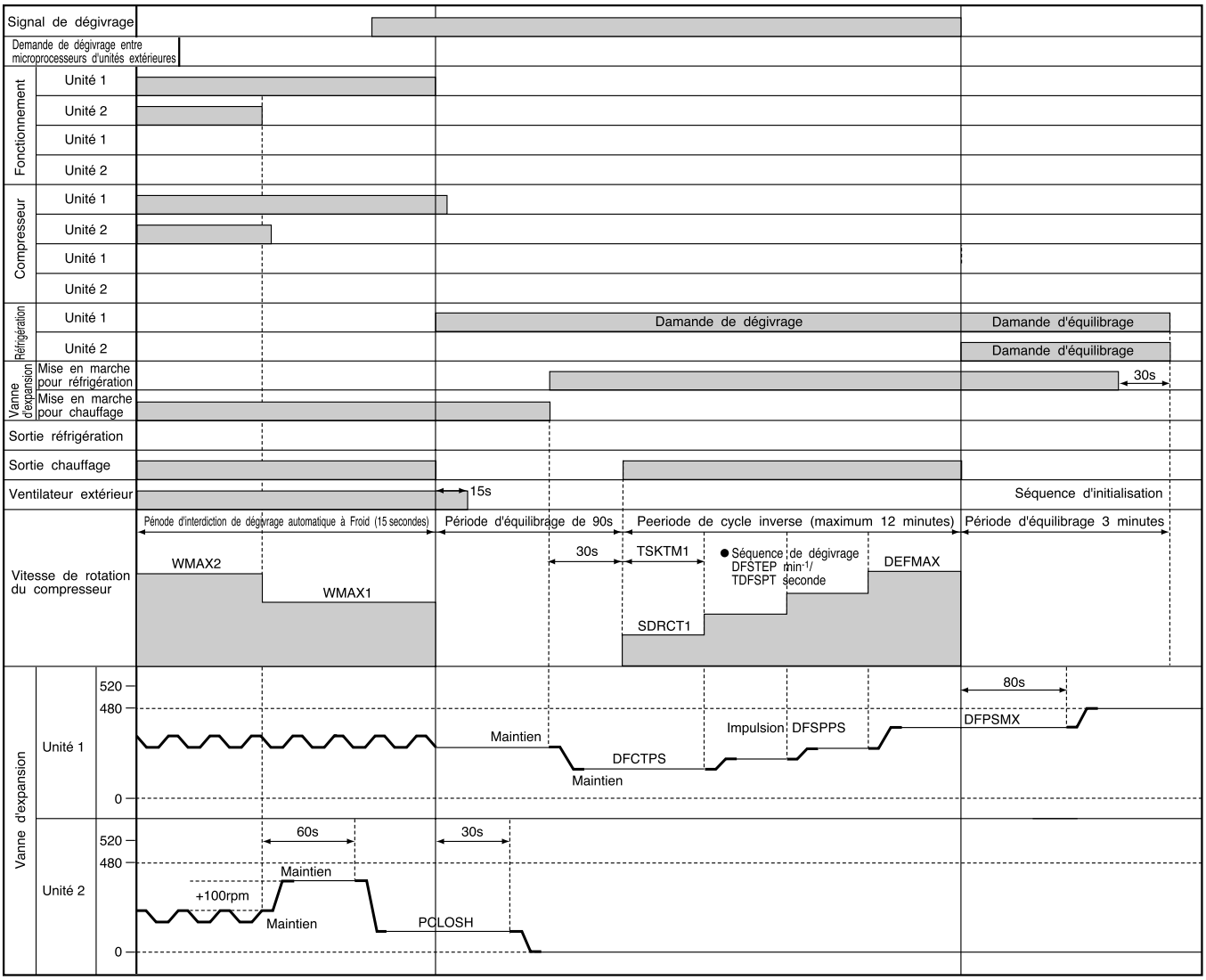
※ Arrêt pendant l'équilibrage de départ: Arrêt ou mise en marche lorsque le temps restant d'équilibrage expire.
Arrêt pendant le cycle d'inversion: Arrêt ou mise en marche à l'expiration du temps d'équilibrage (3 minutes).

(3) Sorties pendant le dégivrage automatique à froid

[Demande de dégivrage entre les microprocesseurs extérieurs] N'est pas transmise.
[Demande de dégivrage intérieur] Transmise uniquement à l'unité cible du dégivrage automatique à froid (unitéintérieure qui a été la dernière à cesser de fonctionner).
[Compresseur] Augmentation de la vitesse au taux de DFSTEP tr/mn/TDFSPT secondes et obtention de la vitesse maximale de dégivrage [DEFMAX].
[Soupapes d'expansion] Unités autres que les unités cibles; Fermeture complète au démarrage du dégivrage et à l'expiration du temps d'équilibrage (30 secondes).
Unités cibles du dégivrage auotmatique à froid: Fermeture complète par impulsions [DFSPPS] synchronisées sur une augmentation de la vitesse de rotation et ouverture compléte [DFPSMX] lorsque la vitesse est atteinte [DEFMAX].

(4) Remarques particulières

- Autres cycles à l'arrêt
- Si le fontionnement s'arrête pendant le dégivrage, l'unité doit directement basculer en dégivrage automatique à froid.
- Toutes les unités intérieures doivent cesser de fontionner pour le dégivrage automatique à froid. En conséquence, si deux cycles cessent simultanément de fonctionner, le dégivrage automatique à froid ne peut pas démarrer en raison de retard dans les communications.




※ • Pour de plus amples détails la commande TD de soupape d'expansion, la correction ΔN et la commande de distribution, reportez-vous aux autres sections.

• TSKTM1, SDRCT1, DFSTEP, TDFSPT, DEFMAX, DFCTPS, DFSPPS, DFPSMX, PSTART et PCLOSH sont des données EEPROM.

## PROCESSING AT OVERHEAT THERMISTOR (OH) HIGH TEMPERATURE

◇ Restriction Start Conditions

[Operating two units] in common for cooling and heating

- When either expansion valve counts 480 pulses and the OH temperature ＞ 97℃ ⇒ the compressor speed will decrease at a rate of 100 $min^{-1}$ / 30 second.

[Operating one unit for cooling]

- When the expansion valve of the operated unit counts 480 pulses and the OH temperature ＞ 97℃ ⇒ the compressor speed will decrease at a rate of 100 $min^{-1}$ / 30 second.

[Operating one unit for heating]

- When the expansion valve of the operated unit counts 480 pulses and the OH temperature ≧ 97℃ ⇒ the expansion valve of stopped unit will open until 250 pulses are counted at a rate of 20 pulses / 20 second.
- When the expansion valve of the operated unit counts 480 pulses and the OH temperature ＞ 97℃ ⇒ the compressor speed will decrease at a rate of 100 $min^{-1}$ / 30 second.

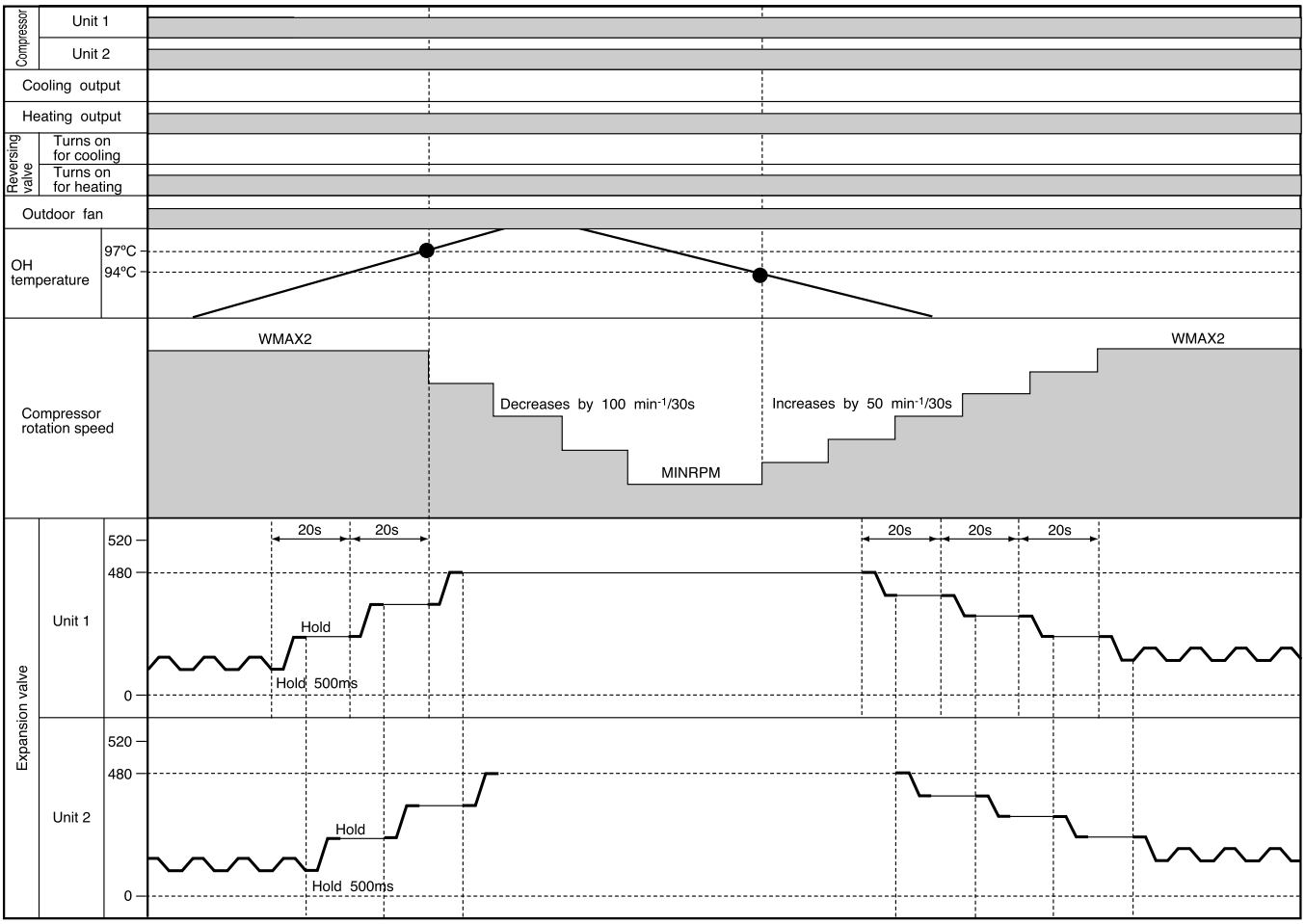
※ • The decreasing rotation speed is based on that when reduction processing is started and will hold until decreasing is finished. However, the reference rotation speed will be replaced only when the target speed is lower than that when reduction processing was started.

- Reduction of compressor speed is inhibited when the OH temperature is between 94℃ and 97℃ and does not rise from 30 seconds before.

◇ Restriction Release Condition (in common for all)

- Restriction is released when the OH temperature ＜ 94℃ and the compressor speed increases at a rate of 50 $min^{-1}$ / 30 second to restore the target speed.

When two units are operated for heating:




※ • Operation when two units are operated for cooling is similar to that shown above.

- WMAX2 and MINRPM are EEPROM data.
- See other sections for details of expansion valve TD control, ΔN correction and distribution control.

## TRAITEMENT POUR TEMPERATURE ELEVEE DE THERMISTANCE DE SURCHAUFFE (OH)

◇ Restriction des conditions de démarrage

[Fontionnement de deux unités] communes au chauffage et à la réfrigération

- Si l'une des deux vannes d'expansion compte 480 impulsions et si la température OH ＞ 97℃ ⇒ la vitesse du compresseur diminue à raison de 100 $min^{-1}$ / 30 secondes.

[Fonctionnement d'une unité en Réfrigération]

- Si la vanne d'expansion de l'unité en fonctionnement compte 480 impulsions et si la température OH ＞ 97℃ ⇒ la vitesse du compresseur diminue à raison de 100 $min^{-1}$ / 30 secondes.

[Fonctionnement d'une unité pour chauffage]

- Si la vanne d'expansion de l'unité en fonctonnement compte 480 impulsions et si la température OH ≧ 97℃ ⇒ la soupape d'expansion de i'unité arrêtée s'ouvre jusqu'à ce que 250 impulsions soient comptées à raison de 20 impulsions / 20 secondes.
- Si la vanne d'expansion de l'unité en fonctionnement compte 480 impulsions et si la température OH ＞ 97℃ ⇒ vitesse du compresseur diminue à raison de 100 $min^{-1}$ / 30 secondes.

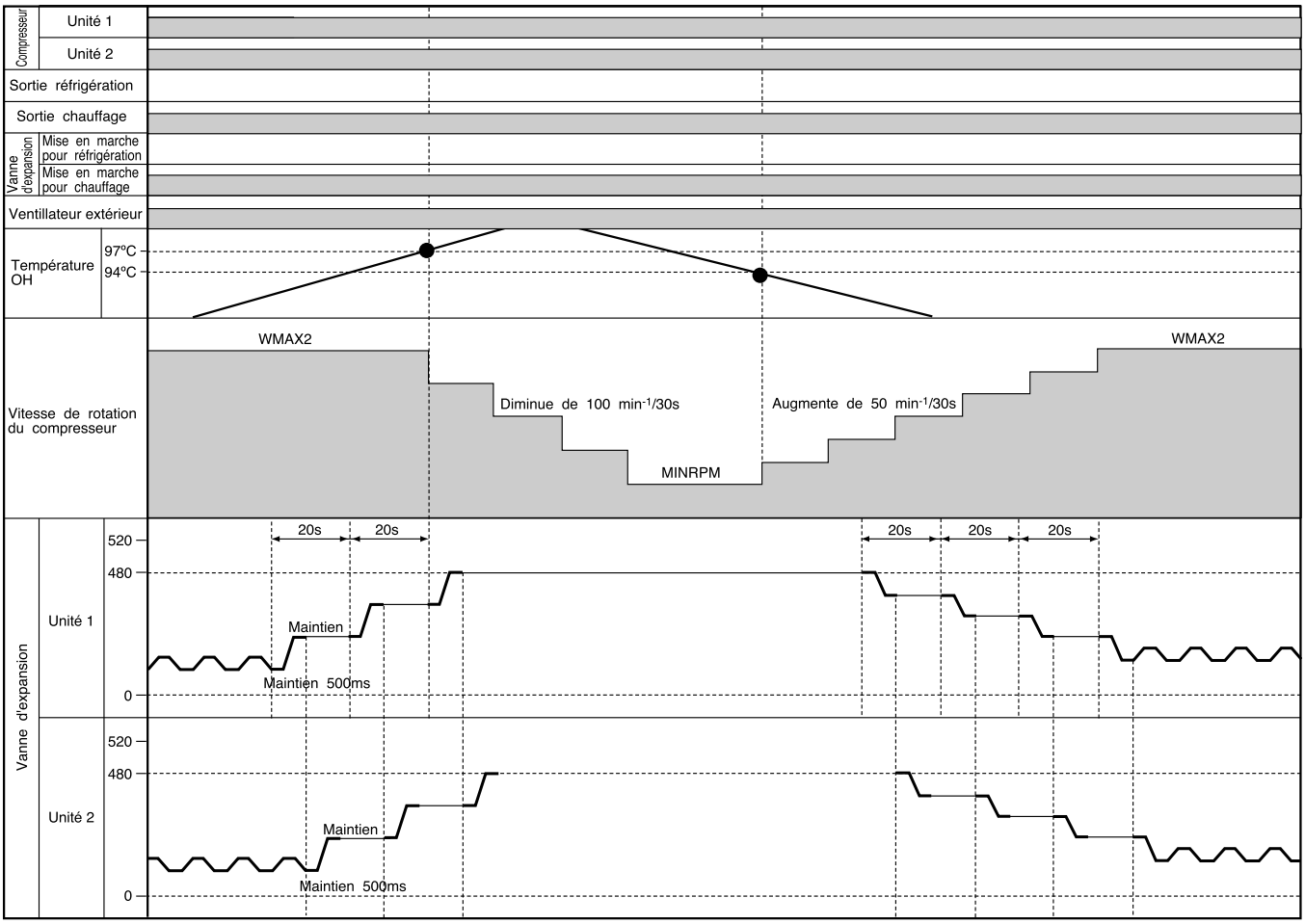
※ • Tout au long de la réduction de vitesse de rotation, la vitesse de référance sera celle enregistrée au départ de l'opération et ce jusqu'à la fin du cycle de réduction. Toutefois, la vitesse de rotation prise pour référence absolue n'est modifiée que si la vitesse cible est inférieure à celle qui est en vigueur au moment où il wst décidé de démarrer le cycle de réduction.

- La réduction de la vitesse de rotation du compresseur est interdite lorsque la température OH est comprise entre 94℃ et 97℃ et ne s'est pas élevée au cours des 30 secondes précédentes.

◇ Suppression des conditions de restriction (communes à toutes les unités)

- Les restrictions sot supprimées lorsque la température OH est 94℃ et que la vitesse du compresseur augmente à raison de 50 $min^{-1}$ / 30 secondes de manière à rétablir la vitesse cible.

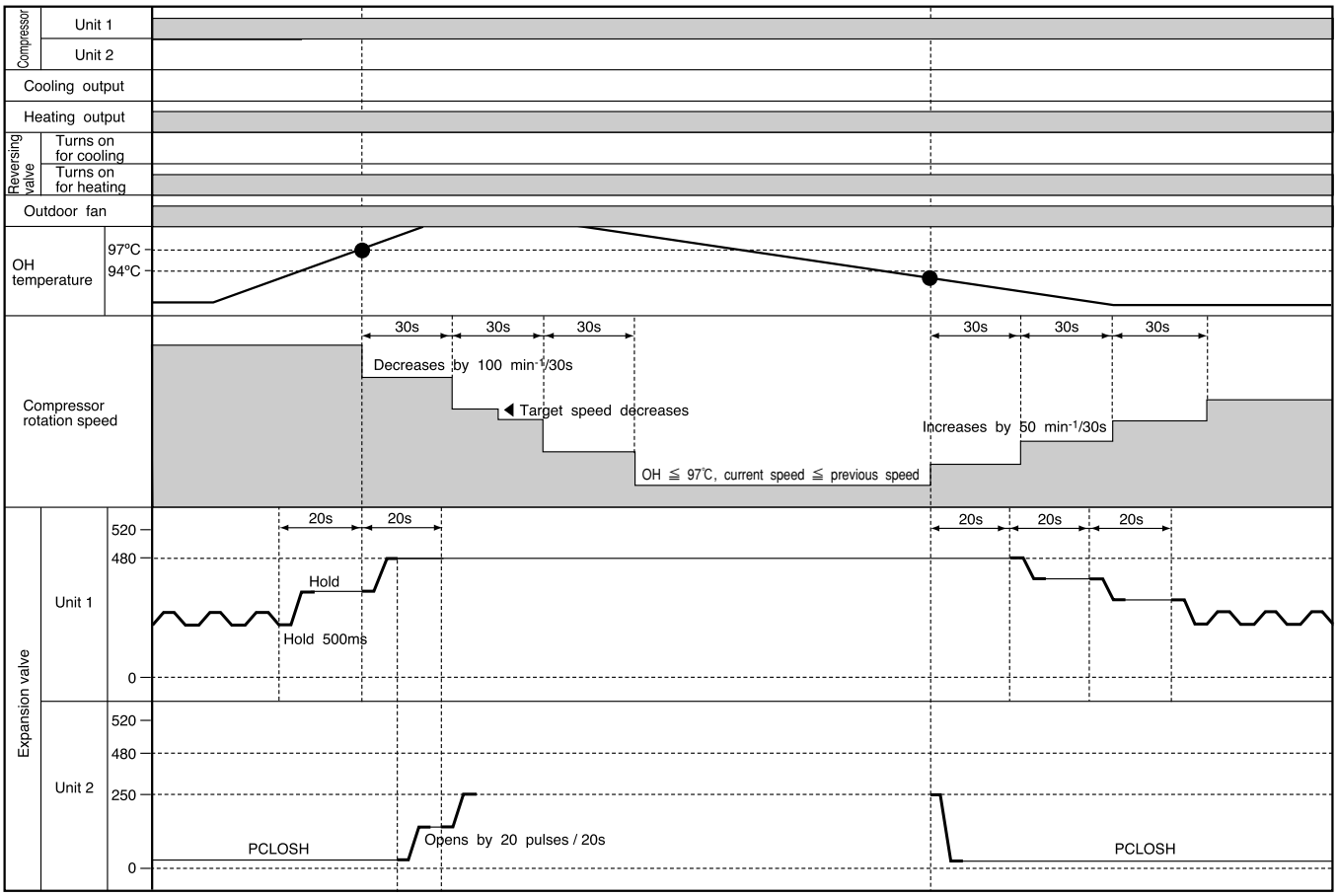
### Si deux unités fonctionnement en mode chaud.



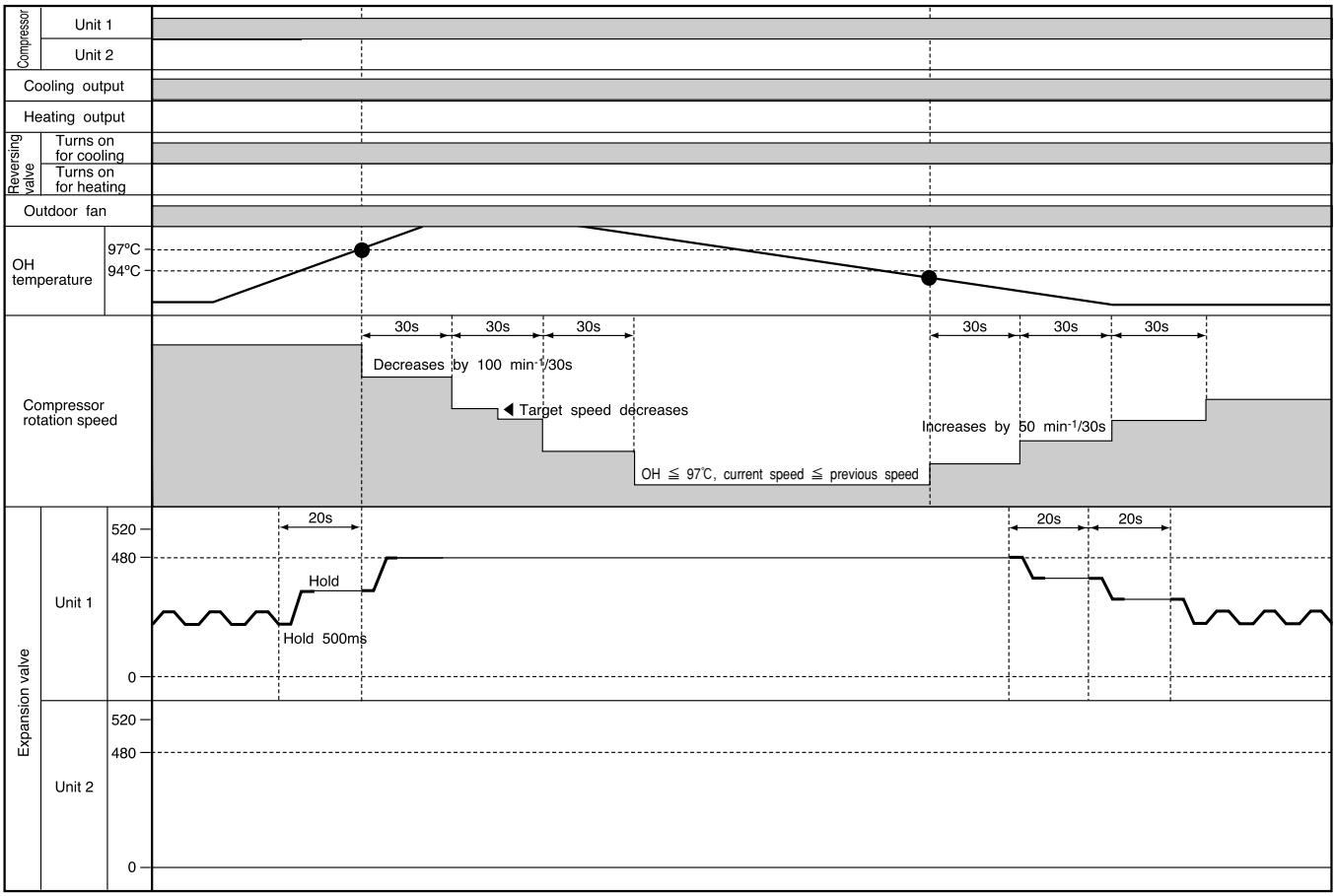

※ • Lorsque deux unités fonctionnement pour la réfrigération, la situation est similaire à celle présentée ci-dessus.

- WMAX2 et MINRPM sont des données EEPROM.
- Pour de plus amples détails sur la commande TD de soupape d'expansion, la correction ΔN et la commande de distribution, reportez-vours aux autres sections.

When one unit is operated for heating:

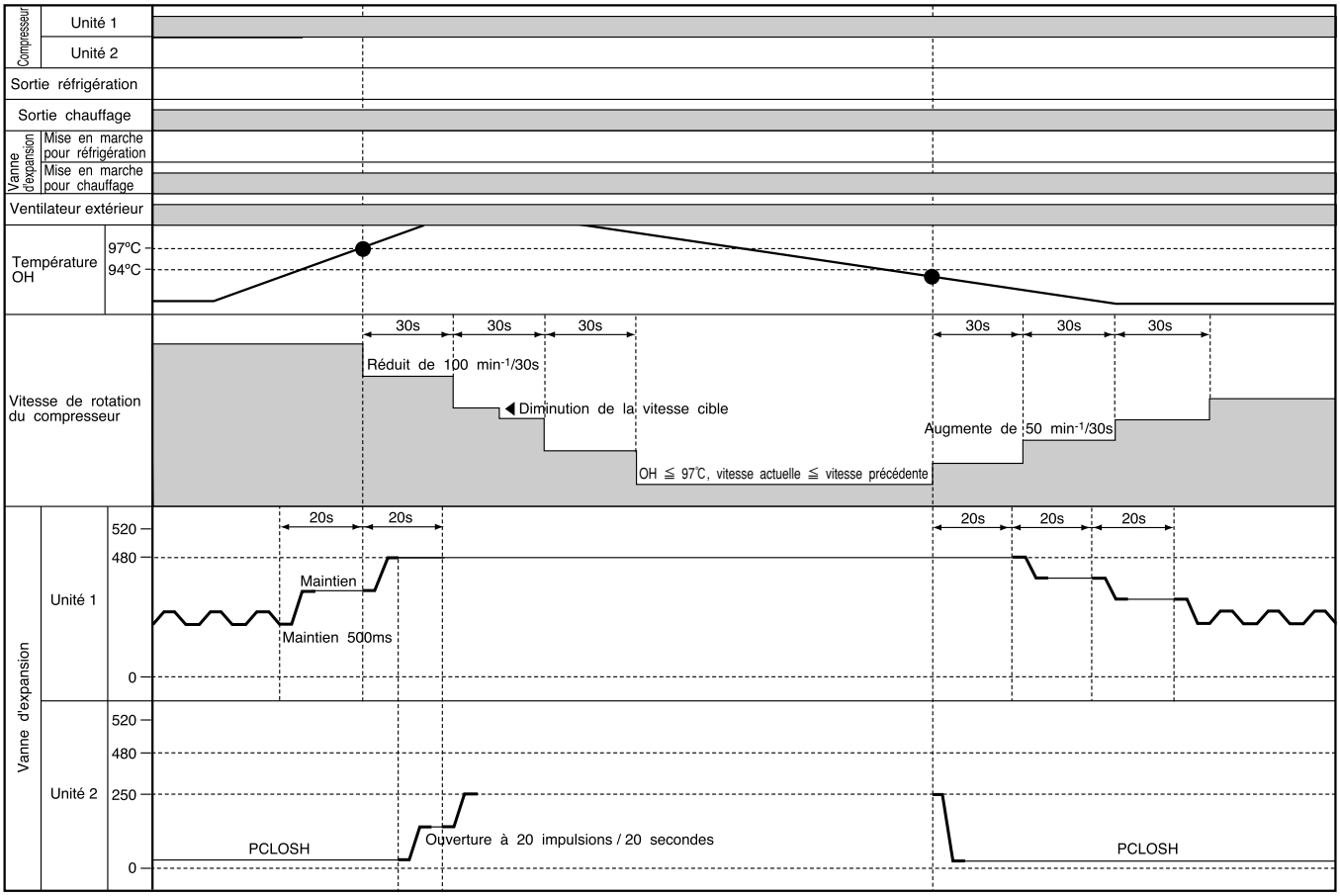



When one unit is operated for cooling:

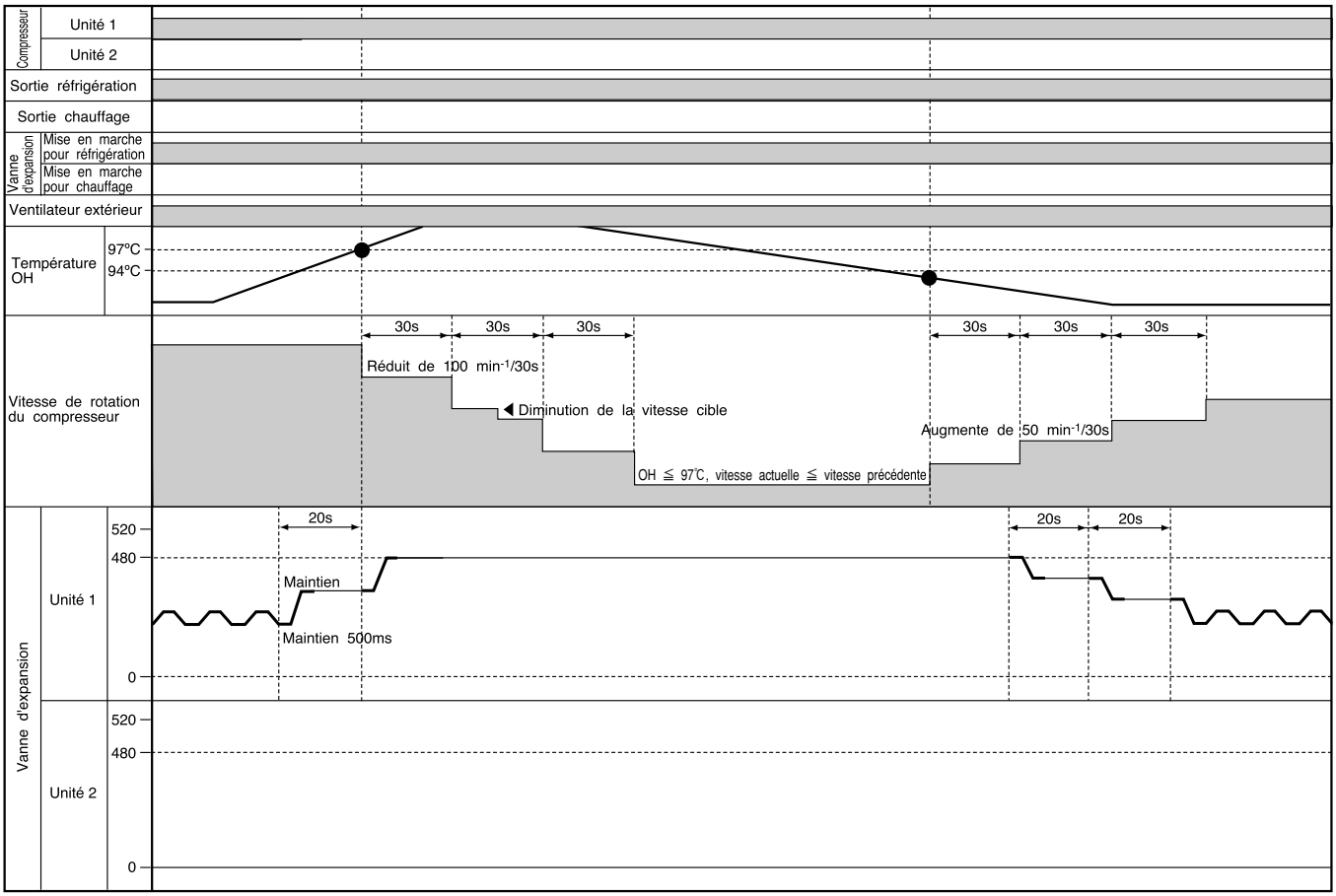



※・ PCLOSCH is EEPROM data.
・ See other sections for details of expansion valve TD control, ΔN correction and distribution control.

Si une unité fonctionne en mode chauffage:




Si une unité fonctionne en mode réfrigération:




※• PCLOSCH est une donnée EEPROM.
• Pour de plus amples détails sur la commande TD de soupape d'expansion, la correction ΔN et la commande de distribution, reportez-vous aux autres sections.

**FORCED COOLING**

·Units can be operated in a cooling cycle to collect refrigerant.
The conditions for execution and operation status are as follows:

[Conditions for execution]

•Forced cooling operation will be executed when the forced cooling switch is turned ON and there is no record that all indoor units 1-4 have been operated. This system commands the main and sub microcomputers to simultaneously execute forced cooling.
•The main microcomputer monitors operation records of all indoor units 1-4.
The main microcomputer always monitors the operation status of indoor units. When it detects an operated unit, it inhibits forced cooling.
•Since the forced cooling switch is provided on the main microcomputer side, the main microcomputer transfers the forced cooling command to the sub microcomputer via communication line between outdoor microcomputers. When the sub microcomputer receives this request, it executes forced cooling.

[Operation status]

•Outdoor fan: Fixed at B(Lo).
•Compressor rotation speed: Fixed at 4000 $min^{-1}$.
•Expansion valves, Reversing valve: Same as usual operation.

[Special remarks]

•Thermostat turns OFF when outdoor failure occurs during forced cooling, but this is not counted.
•If it cannot be detected that indoor units for sub microcomputer are being operated because of a delay in communications and the indoor unit for main microcomputer starts forced cooling, the sub microcomputer will continue operation and the main microcomputer will release forced cooling immediately.
•Since the compressor rotation speed is fixed at 4000 $min^{-1}$ during forced cooling, the steady speed control when the compressor starts will not be executed.

**REFRIGERATION FORCEE**

·Les unités peuvent fonctionner en cycle de réfrigération pour recueillir le réfrigérant.
Les conditions d'exécution et de fonctionnement sont les suivantes:

[Conditions d'exécution]

•Le fonctionnement en réfrigération forcée est exécuté lorsque l'interrupteur correspondant est en position marche (ON) et que les unités 1-4 sont à l'arrêt.
Le système commande alors aux microprocesseurs (Principal et secondaire) d'exécuter simultanément la réfrigération forcée.

•Le microprocesseur principal gère les rapports de fontionnement des 1-4 unités intérieures. Ce même microprocesseur gère en permanence les conditions de fonctionnement des unités intérieures.
Lorsqu'il détecte une unité en fonctionnement, il interdit systématiquement la réfrigération forcée.

•Etant donné que l'interrupteur de réfrigération forcée est installé sur le microprocesseur principal, celuici transfère l'instruction au microcesseur secondaire via ligne de communication établie entre les microprocesseurs extérieurs. Lorsque le microprocesseur secondaire reçoit cette demande, il exécute la réfrigération forceé.

[Conditions de fonctionnement]

•Ventilateur extérieur: Fixe à B(Lo).

•Vitesse de rotation du compresseur: Fixe à 4000 $min^{-1}$

•Vannes d'expansion, vanne d'expansion d'inversion: Conditions habituelles de fonctionnement

[Remarques particulières]

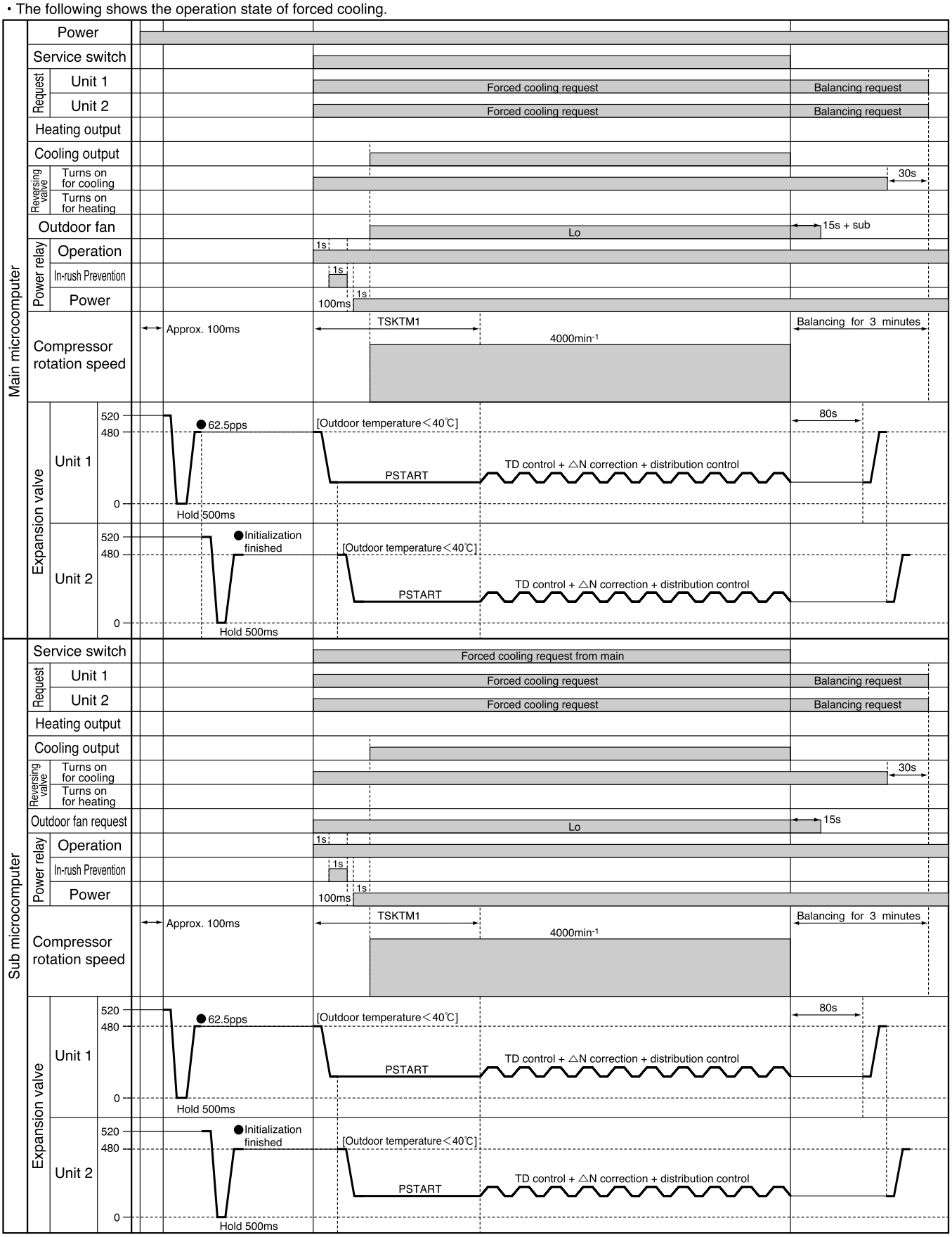
•Le thermostat se met en position arrêt(OFF)lorsque une anomalie se produit sur l'unité extérieure, mais cela n'est pas pris en compte.

•S'iln'est pas possible de détecter que les unités intérieures associée au microprocesseur secondaire fonctionnement, cela en raison d'un retard dans les communucations, et si l'unité intérieure associée au microprocesseur principal commence la réfrigération forcée, le microprocesseur secondaire maintient le fonctionnement et le microprocesseur principal arrêt immédiatement la réfrigération forcée.

•Etant donnée que la vitesse de rotation du compresseur est fixée à 4000 $min^{-1}$ pendant le réfrigération forcée, la commande de vitesse constante qui apparaît lorsque le compresseur est mis en marche, n'est pas exécutée.

FORCED COOLING

• The following shows the operation state of forced cooling.

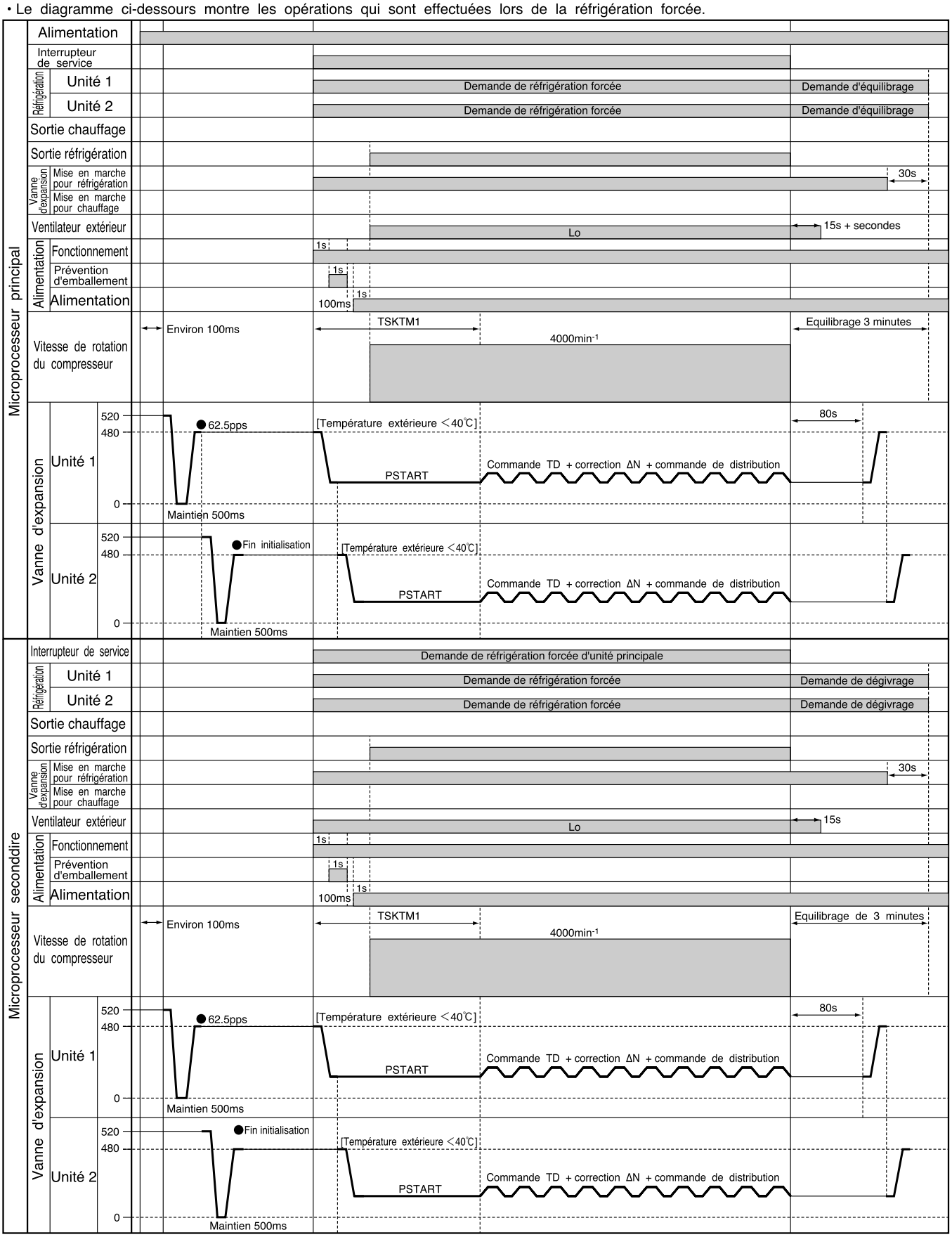



※• TSKTM1 and PSTART are EEPROM data.

• See other sections for details of expansion valve TD control, ΔN correction and distribution control.

## REFRIGERATION FORCEE

• Le diagramme ci-dessours montre les opérations qui sont effectuées lors de la réfrigération forcée.

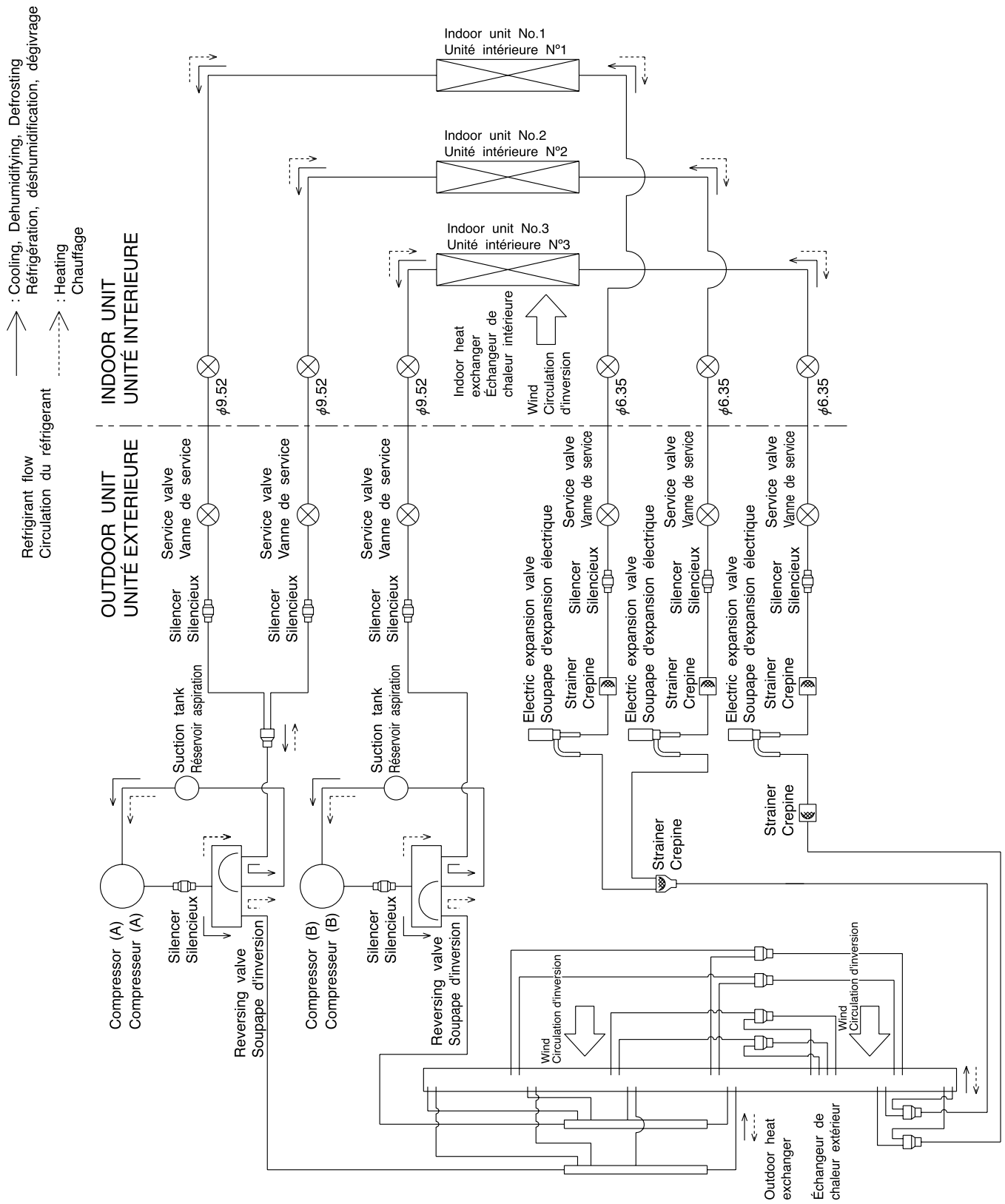



※• TSKTM1 et PSTART sont des donnée EEPROM.

• Pour de plus amples détails sur la commande TD de soupape d'expansion, la correction ΔN et la commande de distribution, reportez-vous aux autres sections.

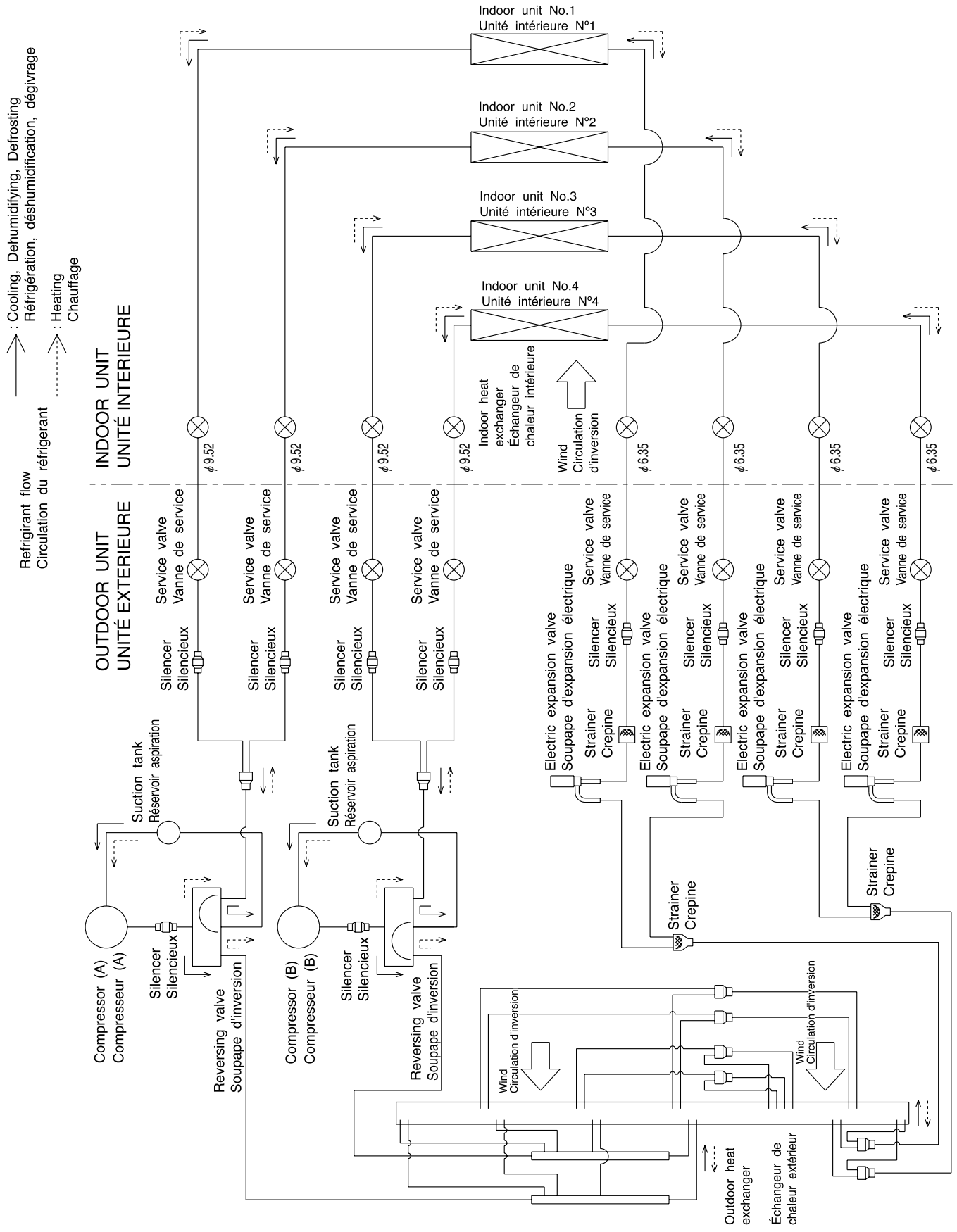
# REFRIGERATING CYCLE DIAGRAM
# SCHEMA FRIGORIFIQUE

MODEL
MODÈLE RAM-70QH4



# REFRIGERATING CYCLE DIAGRAM
# SCHEMA FRIGORIFIQUE

MODEL
MODÈLE RAM-80QH4



## AUTO SWING FUNCTION

MODEL RAD-25QH4, RAD-40QH4

| INPUT SIGNAL | PRESENT CONDITION | | | OPERATING SPECIFICATION | REFERENCE |
|---|---|---|---|---|---|
| | OPERATION | OPERATION MODE | AIR DEFLECTOR | | |
| KEY INPUT | STOP | EACH MODE | STOP | ONE SWING (CLOSING AIR DEFLECTOR)<br>① DOWNWARD<br>② UPWARD | INITIALIZE AT NEXT OPERATION. |
| | | | DURING ONE SWING | STOP AT THE MOMENT. | |
| | DURING OPERATION | AUTO COOL<br>COOL<br>FAN<br>AUTO DRY<br>DRY | STOP | START SWINGING<br>① DOWNWARD<br>② UPWARD<br>③ DOWNWARD | |
| | | | DURING SWINGING | STOP AT THE MOMENT. | |
| | | AUTO HEAT<br>HEAT<br>CIRCULATOR | STOP | START SWINGING<br>① DOWNWARD<br>② UPWARD<br>③ DOWNWARD | |
| | | | DURING SWINGING | STOP AT THE MOMENT. | |
| THERMO. ON (INTERNAL FAN ON) | DURING OPERATION | AUTO DRY<br>DRY<br>AUTO HEAT<br>HEAT<br>CIRCULATOR | TEMPORARY STOP | START SWING AGAIN. | |
| THERMO. OFF (INTERNAL FAN OFF) | | | DURING SWINGING | STOP SWINGING TEMPORARILY.<br>(SWING MODE IS CLEARED IF SWING COMMAND IS TRANSMITTED DURING TEMPORARY STOP.) | |
| MAIN SWITCH ON | STOP | COOL<br>FAN<br>DRY | STOP<br>DURING ONE SWING | INITIALIZE<br>① DOWNWARD<br>② UPWARD | |
| | | HEAT<br>CIRCULATOR | STOP<br>DURING ONE SWING | INITIALIZE<br>① DOWNWARD | |
| MAIN SWITCH OFF | DURING OPERATION | EACH MODE | STOP<br>DURING SWINGING | ONE SWING (CLOSING AIR DEFLECTOR)<br>① DOWNWARD<br>② UPWARD | INITIALIZE AT NEXT OPERATION. |
| | | | DURING INITIALIZING | | |
| CHANGE OF OPERATION | DURING OPERATION | EACH MODE | STOP | INITIALIZING CONDITION OF EACH MODE. | |
| | | | DURING SWINGING | STOP SWINGING AND MODE BECOMES INITIALIZING CONDITION. | |

## FONCTION BALAYAGE AUTOMATIQUE
## MODÈLES RAD-25QH4, RAD-40QH4

| SIGNAL D'ENTREE | CONDITIONS ACTUELLES | | | CARACTERISTIQUES DE FONCTIONNEMENT | REFERENCE |
|---|---|---|---|---|---|
| | FONCTIONNEMENT | MODE DE FONCTIONNEMENT | DEFLECTEUR D'AIR | | |
| ENTREE TOUCHE | ARRET | CHACUN DES MODES | ARRET | UN BALAYAGE (FERMETURE DU DEFLECTEUR D'AIR)<br>1 VERS LE BAS<br>2 VERS LE HAUT | INITIALISATION A L'OPERATION SUIVANTE |
| | | | PENDANT UN BALAYAGE | ARRET AU MOMENT | |
| | PENDANT FONCTIONNEMENT | REFRIGERATION AUTOMATIQUE, REFRIGERATION, VENTILATION DESHUMIDIFICATION, AUTOMATIQUE DESHUMIDIFICATION | ARRET | DEBUT DE BALAYAGE<br>1 VERS LE BAS<br>2 VERS LE HAUT<br>3 VERS LE BAS | |
| | | | PENDANT DES BALAYAGES | ARRET AU MOMENT | |
| | | CHAUFFAGE AUTOMATIQUE CHAUFFAGE, CIRCULATION D'AIR | ARRET | DEBUT DE BALAYAGE<br>1 VERS LE BAS<br>2 VERS LE HAUT<br>3 VERS LE BAS | |
| | | | PENDANT DES BALAYAGES | ARRET AU MOMENT | |
| THERMOSTAT ON (VENTILATEUR INTERIEUR ON) | PENDANT FONCTIONNEMENT | DESHUMIDIFICATION AUTOMATIQUE DESHUMIDIFICATION CHAUFAGE AUTOMATIQUE CHAUFFAGE CIRCULATION D'AIR | ARRET TEMPORAIRE | DEBUT BALAYAGE A NOUVEAU | |
| THERMOSTAT OFF (VENTILATEUR INTERIEUR OFF) | | | PENDANT DES BALAYAGES | ARRET MOMENTANE DE BALAYAGE<br>(LE MODE DE BALAYAGE EST ABANDONNE SI LA COMMANDE DE BALAYAGE EST EMISE PENDANT UN ARRET TEMPORAIRE.) | |
| INTERRUPTEUR PRINCIPAL ON | ARRET | REFRIGERATION, VENTILATION DESHUMIDIFICATION | ARRET PENDANT UN BALAYAGE | INITIALISATION<br>1 VERS LE BAS<br>2 BERS LE HAUT | |
| | | CHAUFFAGE CIRCULATION D'AIR | ARRET PENDANT UN BALAYAGE | INITIALISATION<br>1 VERS LE BAS | |
| INTERRUPTEUR PRINCIPAL OFF | PENDANT FONCTIONNEMENT | CHACUN DES MODES | ARRET PENDANT UN BALAYAGES | UN BALAYAGE<br>(FERMETURE DE DEFLECTEUR D'AIR)<br>1 VERS LE BAS<br>2 VERS LE HAUT | INITIALISATION A L'OPERATION SUIVANTE |
| | | | PENDANT INITIALISATION | | |
| CHANGEMENT DE FONCTIONNEMENT | PENDANT FONCTIONNEMENT | CHACUN DES MODES | ARRET | INITIALISATION DES CONDITIONS PROPRES A CHAQUE MODE | |
| | | | PENDANT DES BALAYAGES | ARRET DU BALAYAGE ET MODE D'INITIALISATION DES CONDITIONS | |

# DESCRIPTION OF MAIN CIRCUIT OPERATION

MODEL RAF-25NH4, RAF-50NH4

## 1. Power circuit

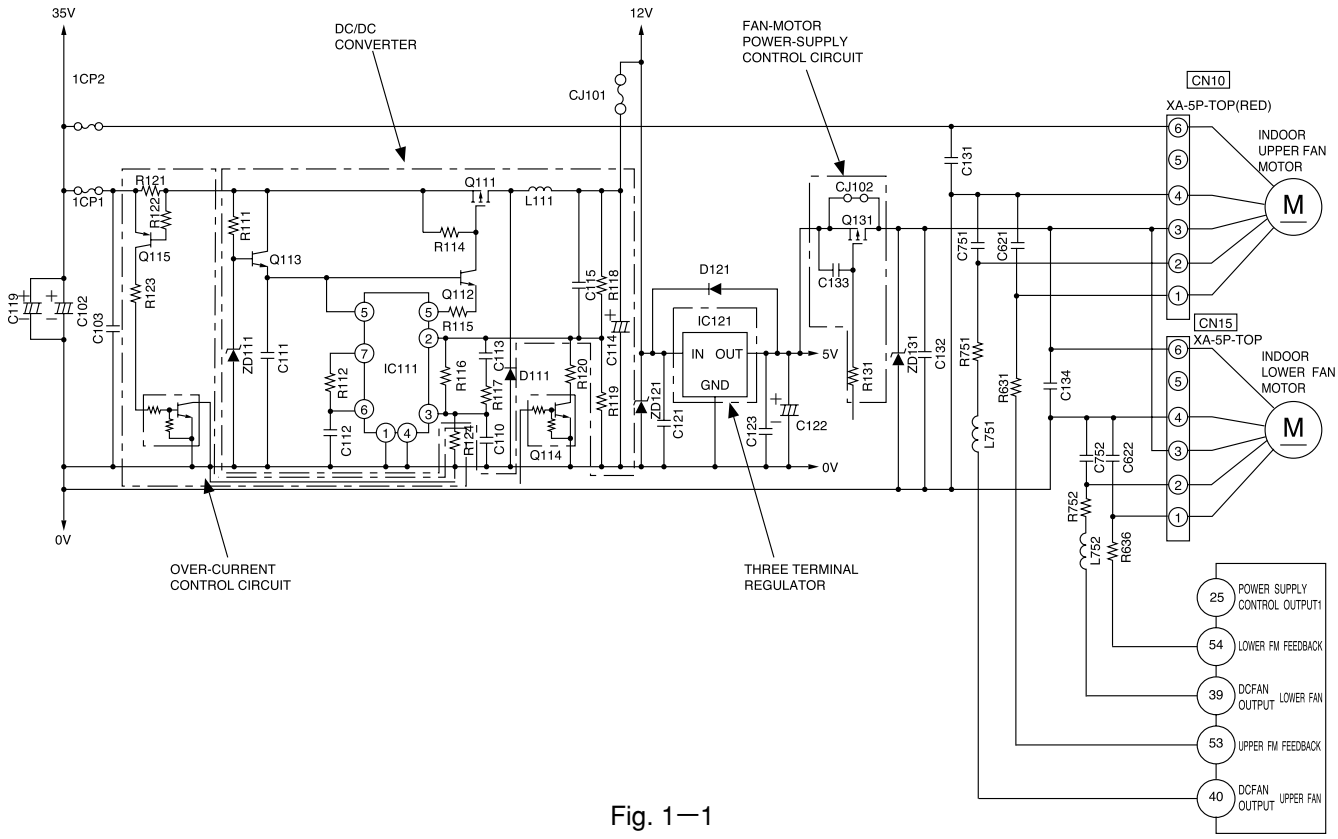



Fig. 1—1

Power to operate indoor unit (DC35V) is generated at the power supply in outdoor unit and it is sent to indoor unit through the connecting cord C and D.
Then, DC 12V (12V line) is generated using DC/DC converter from the voltage sent from outdoor unit, as the control voltage of 12V is required to drive the stepping motor and others.
Furthermore, 5V (5V line), which is necessary to drive the microcomputer and to control the fan motor, is generated using three-terminal regulator IC121.

# DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT PRINCIPAL

MODÈLES RAF-25NH4, RAF-50NH4

## 1. Circuit de l'alimentation

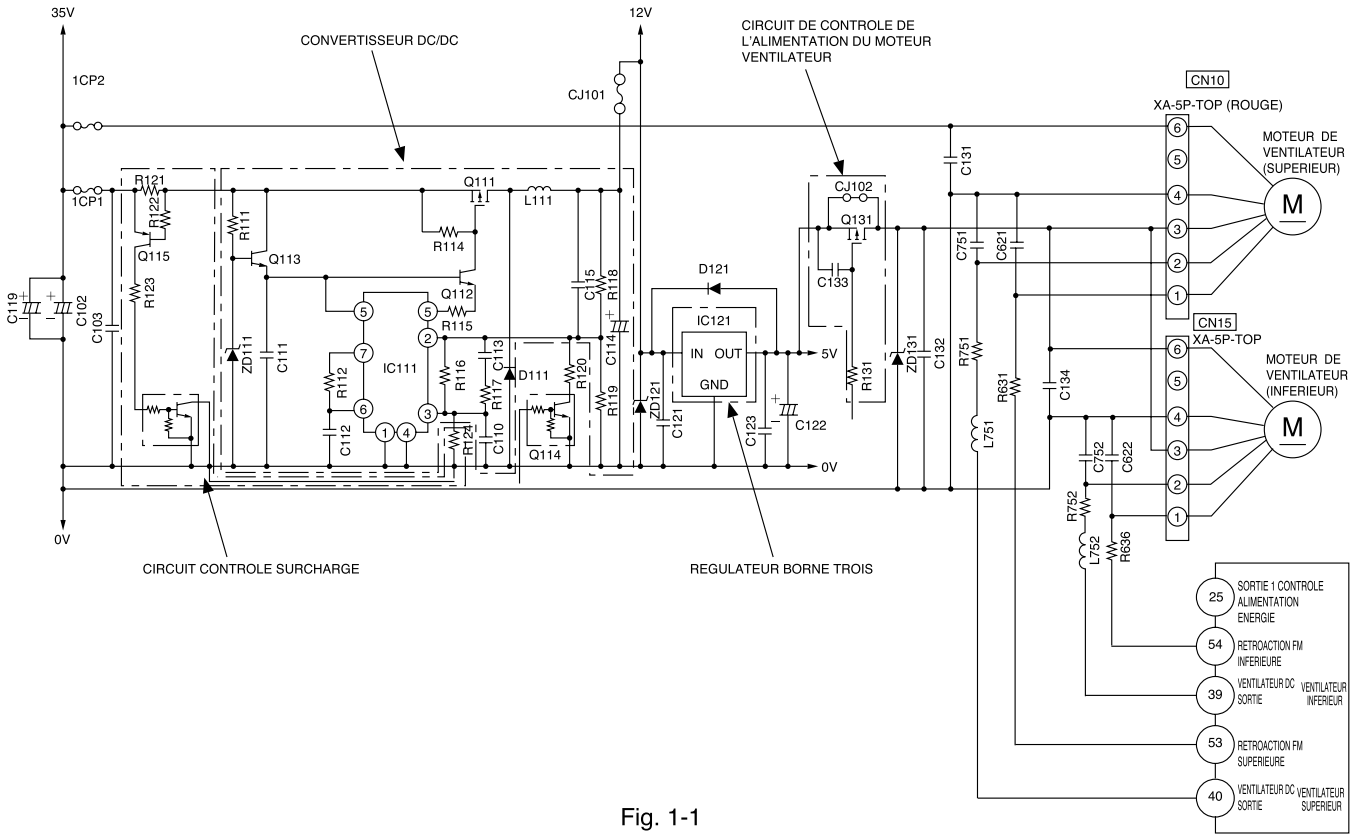



Fig. 1-1

L'énergie permettant à l'unité interne (35 V DC) de fonctionner est générée sur l'alimentation électrique de l'unité extérieure et elle est envoyée à l'unité intérieure par les cordons électriques C et D.

Alors le courant DC 12 V (ligne 12 V) est généré en utilisant le convertisseur DC/DC depuis la tension envoyée de l'unité extérieure, car la tension de contrôle de 12 V est nécessaire pour faire fonctionner le moteur pas à pas et les autres.

En outre, le courant 5 V (ligne 5 V) qui est nécessaire pour faire fonctionner le microprocesseur et pour contrôler le moteur du ventilateur, est généré au moyen du régulateur IC121 de la borne trois.

## 2. Reset Circuit

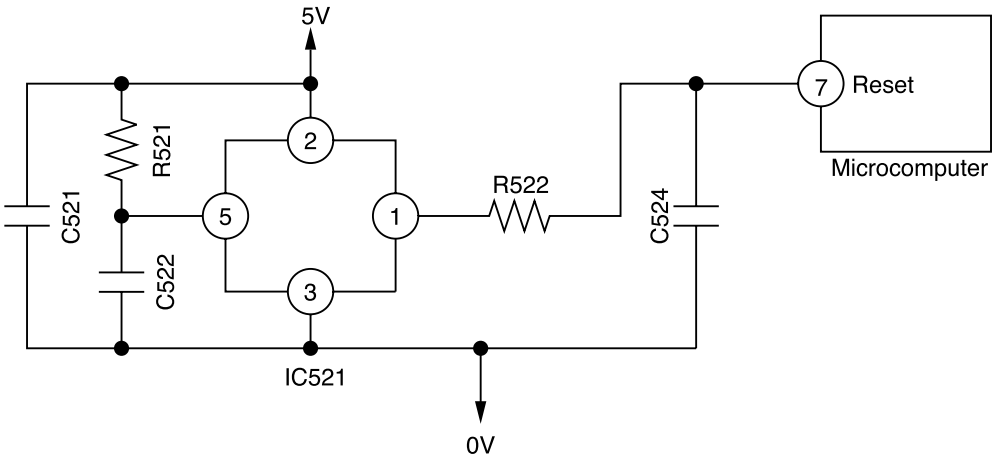



Fig.2-1

Timing chart

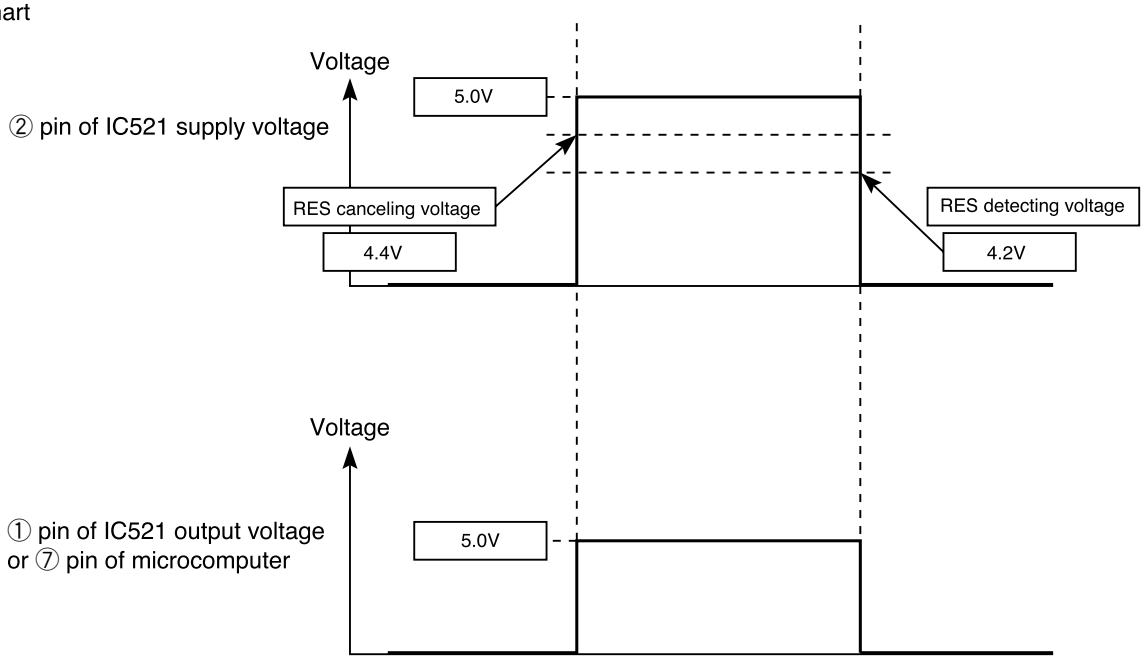



Fig.2-2

- Reset circuit is to initialize the indoor unit microcomputer when switching ON the power or after recovering from power failure.
- Microcomputer operates when ⑦ pin of the indoor unit microcomputer (reset input) is "Lo" for resetting and "Hi" for hitting.
- Waveform of each part when switching ON the power and when shutting down is shown in the Fig. 2-2.
- After switching ON the power, ① pin of IC521 and ⑦ pin of microcomputer becomes Hi when DC5V line rises and reaches approximately 4.4V or higher.
  Then, resetting will be cancelled and microcomputer starts operating.
- After shutting down the power, ① pin of IC521 and ⑦ pin of microcomputer becomes Lo when DC5V line falls and reaches approximately 4.2V or lower.
  Then, the microcomputer will be in reset condition.

## 2. Circuit de remise à zéro

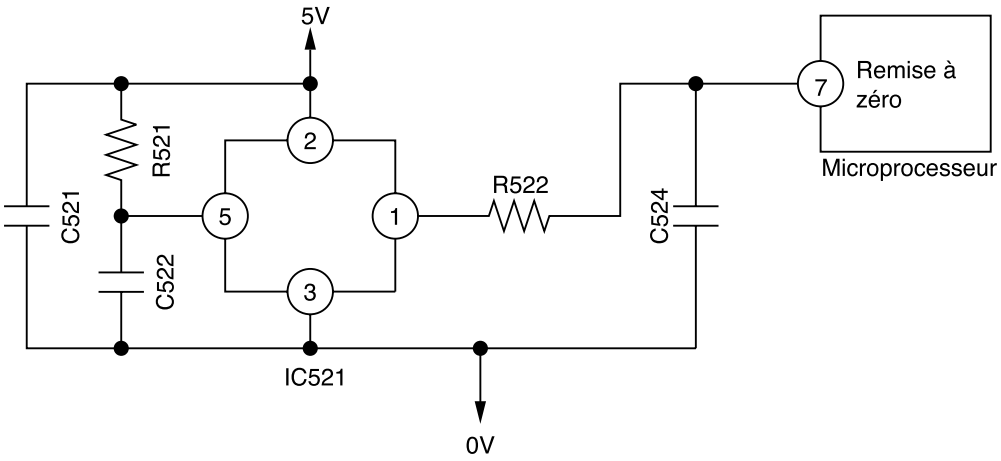



Fig. 2-1

Chronogramme

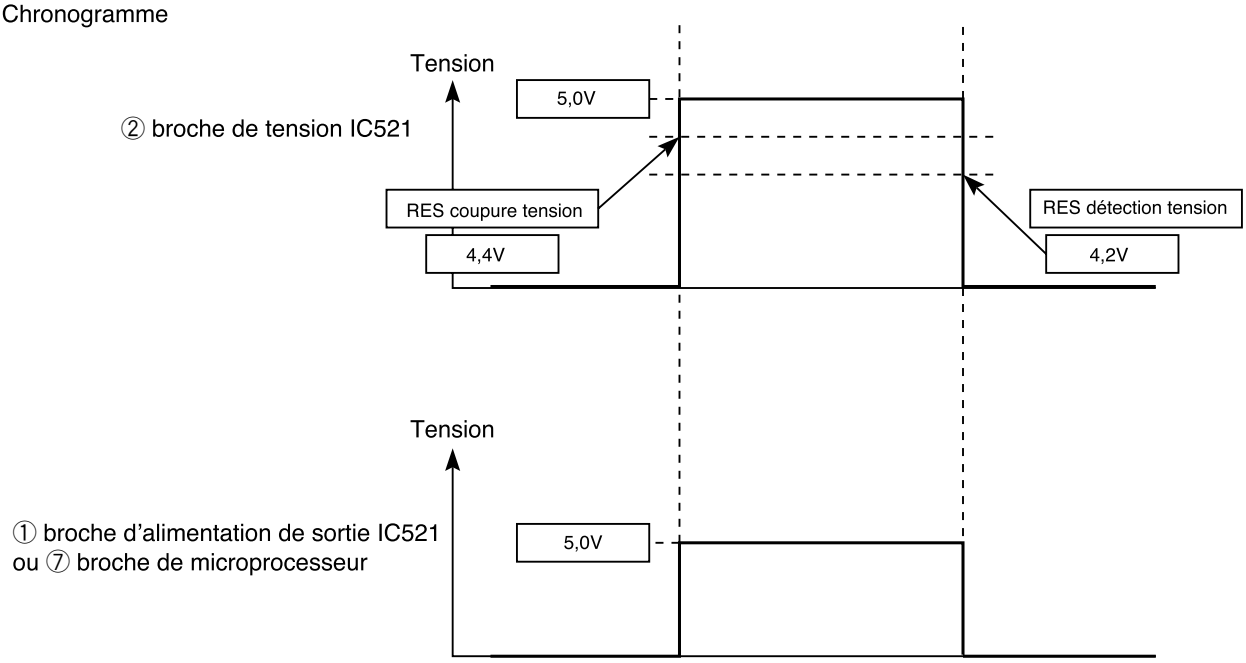



Fig. 2-2

- Remettre le circuit à zéro signifie initialiser le microprocesseur de l'unité intérieure quand on passe la tension sur ON ou après avoir une récupération de tension après une coupure.
- Le microprocesseur fonctionne quand ⑦ broche du microprocesseur de l'unité intérieure (entrée de reset) sont sur "Lo" pour remettre à zéro et sur "Hi" pour contact.
- La forme d'onde de chaque partie quand on passe l'alimentation sur ON et quand on la coupe est montrée dans la Figure 2-2.
- Après avoir mis l'alimentation sur ON, ① broche de tension IC521 et ⑦ broche du microprocesseur passent sur Hi quand la tension de la ligne 5 V CC monte et atteint environ 4,4 V ou plus.
  Puis, la remise à zéro sera annulée et le microprocesseur recommencera à fonctionner.
- Après avoir coupé l'alimentation, ① broche de tension IC521 et ⑦ broche du microprocesseur passent sur Lo quand la tension de la ligne 5 V CC descend et atteint environ 4,2 V ou moins.
  Alors, le microprocesseur sera en état de remise à zéro.

## 3. Room Temperature Thermistor Circuit

A room temperature thermistor circuit is shown in Fig. 3-1.
According to room temperature, the voltage of point Ⓐ becomes as it is shown in Fig.3-2.

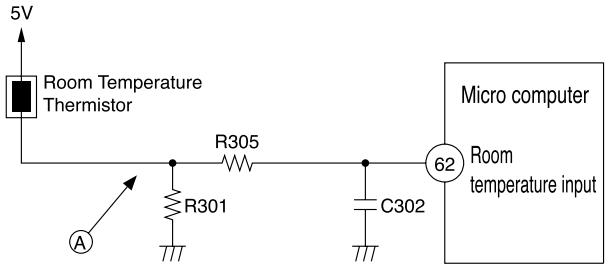



Fig. 3-1

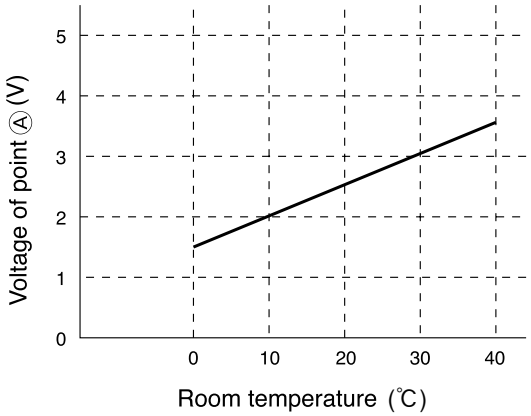



Fig. 3-2

## 4. Heat Exchanger Thermistor Circuit

Heat exchanger temperature is noticed inside the room
(1) Preheating
(2) Low-temperature defrosts at cooling•dehumidification operation time.
(3) Not working of reversing valve or detection of opening of heat exchange thermistor is controlled.

According to heat exchange temperature, the voltage of point Ⓐ becomes as it is shown in Fig. 4-2.

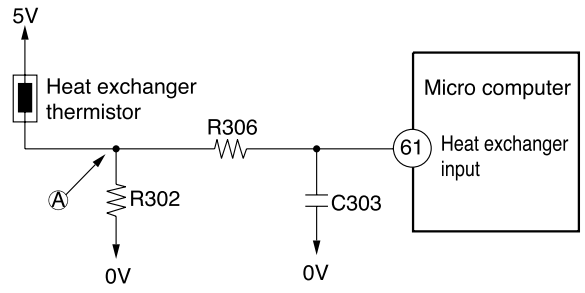



Fig. 4-1

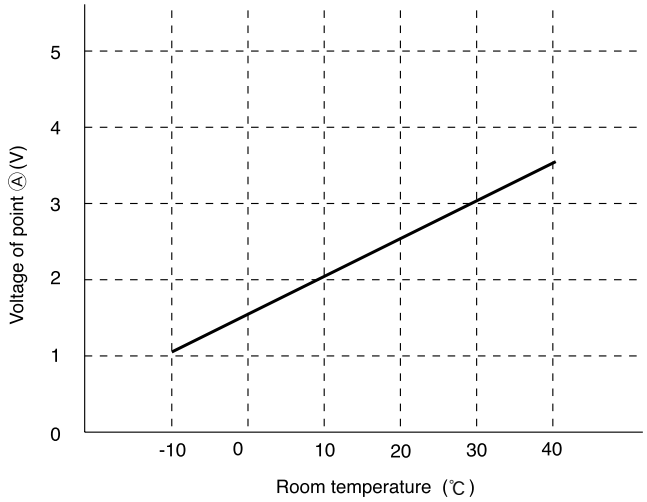



Fig. 4-2

## 5. Humidity Sensor Circuit

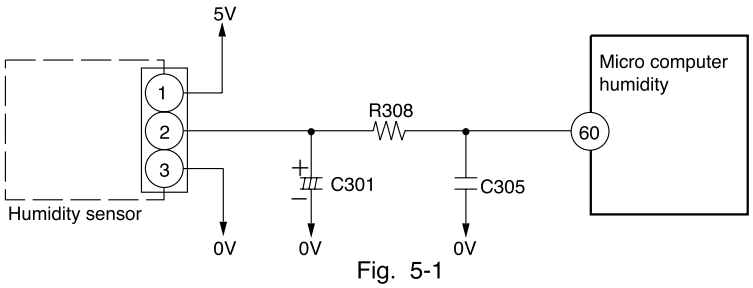



Fig. 5-1

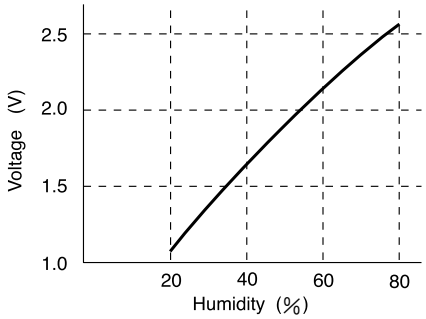



Fig. 5-2

● From the output (② pin) of humidity sensor, the 5V pulse3 of different width is output according to detected humidity. Smooth output pulse is carried out by C301 and it changes into the characteristic of voltage-humidity as shown in Fig.5-2. The micro computer detects and controls humidity by reading this voltage directly.

## 3. Circuit résistance thermique température pièce

La Figure 3-1 montre un circuit de résistance thermique de température d'une pièce.
Selon la température de la pièce, la tension du point Ⓐ est la même que celle montrée sur la Figure 3-2.

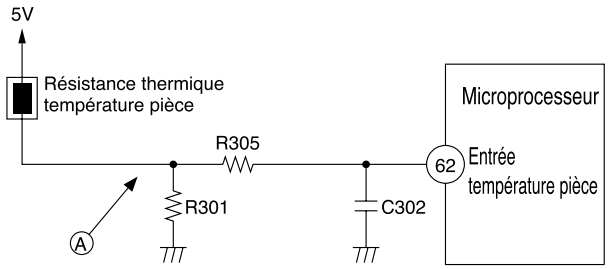



Fig. 3-1

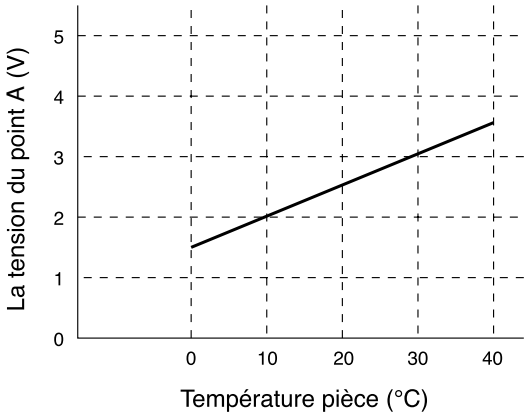



Fig. 3-2

## 4. Circuit résistance thermique échangeur de chaleur

La température de l'échangeur de chaleur est notée dans la pièce
(1) Préchauffage
(2) Une basse température dégèle au moment de la déshumidification・du refroidissement.
(3) L'absence de fonctionnement du robinet inverseur ou de détection de l'ouverture de la résistance thermique de l'échangeur de chaleur est contrôlée.
Selon la température de l'échangeur de chaleur, la tension du point Ⓐ est la même que celle montrée sur la Figure 4-2.

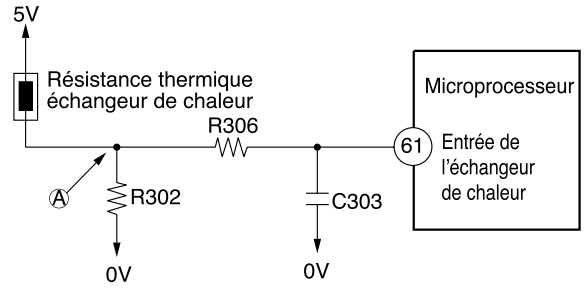



Fig. 4-1

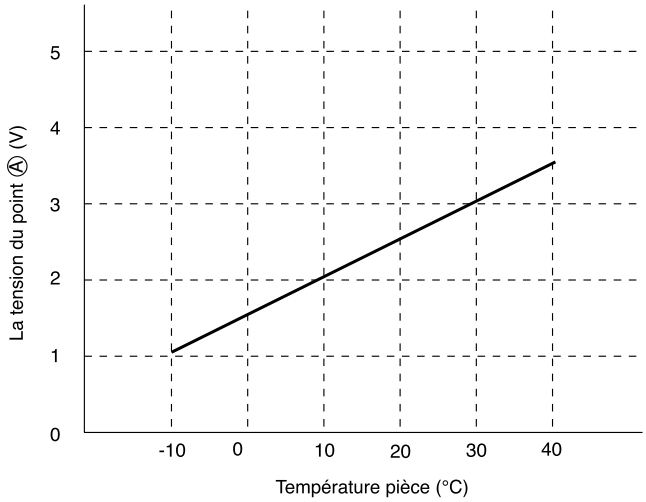



Fig. 4-2

## 5. Circuit capteur d'humidité

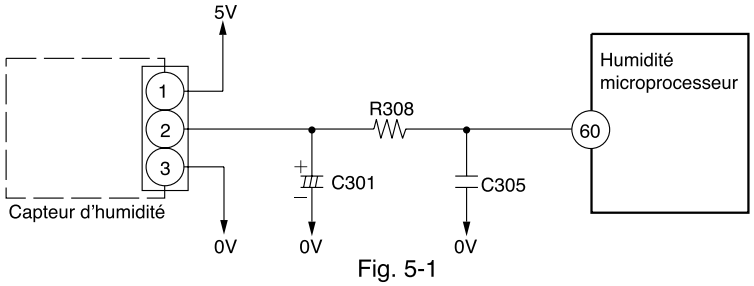



Fig. 5-1

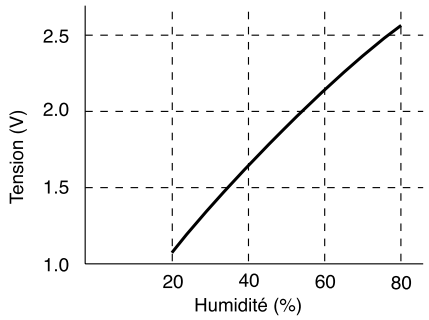



Fig. 5-2

- Depuis la sortie (② broche) du capteur d'humidité, l'impulsion 3 de la ligne 5 V. est fournie de différente largeur en fonction de l'humidité détectée. La sortie d'air lente est faite par le C301 et change en fonction des caractéristiques de tension - humidité comme montré sur la Figure 5-2. Le microprocesseur détecte et contrôle l'humidité en lisant directement cette tension.

## 6. Fan Motor Drive Circuit

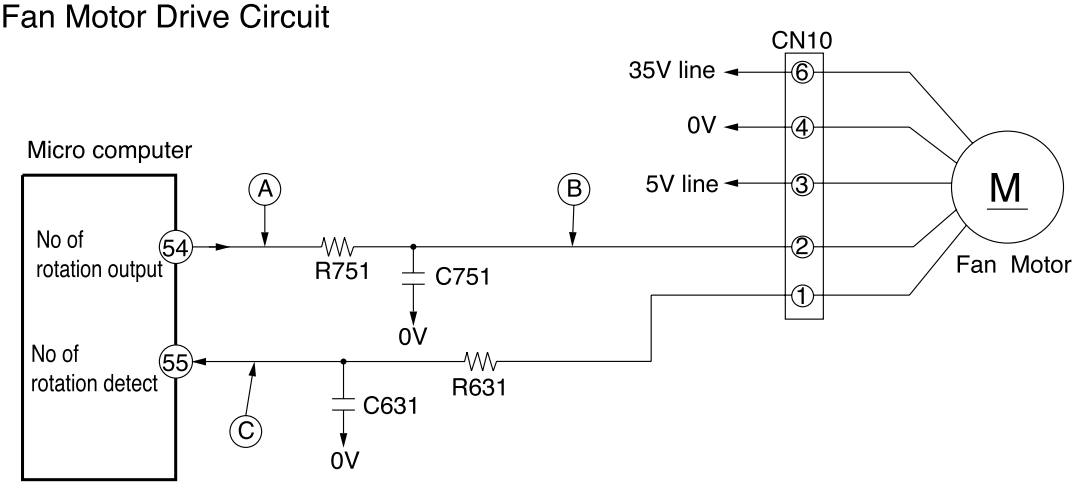



Fig. 6-1

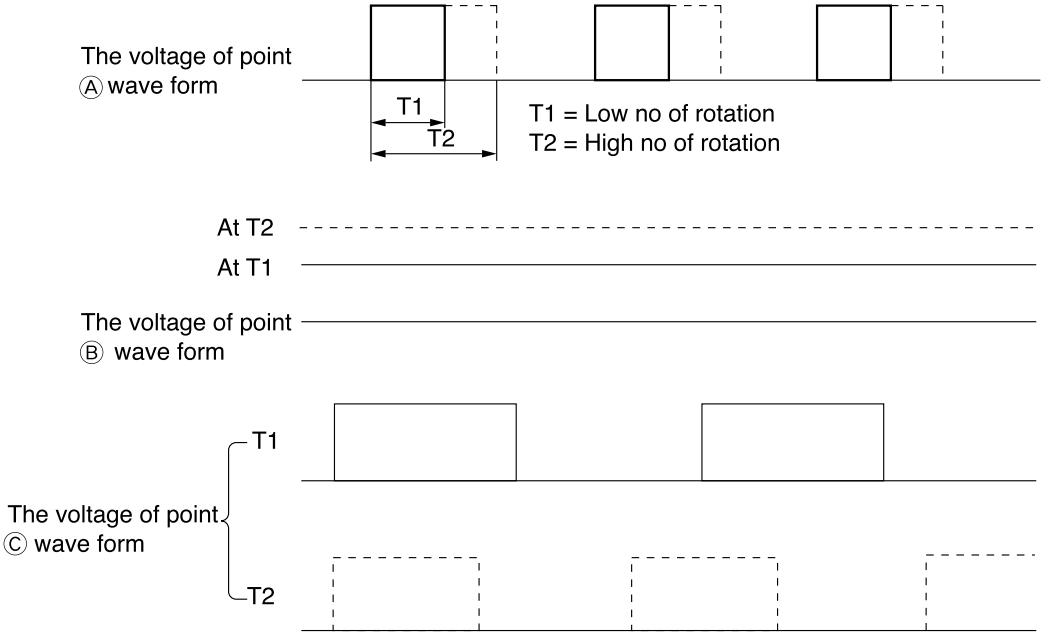



Fig. 6-2

- The 15.7 kHz PWM pulse shown in Fig.6-2 from the micro computer pin ⑭ is output to point Ⓐ. The width of this pulse changes with instruction number of rotations.
- This pulse changes to analog voltage by R751 and C751 and it is applied to the fan motor as instruction voltage number of rotations. The relationship between the voltage of point Ⓑ and number of rotations becomes as shown in Fig.6-3. (The gap may arise depending on the condition of unit.)
- The feedback pulse of number of rotation is outputted from the fan motor and input to micro computer pin ⑮. The frequency of this pulse is 12/60 of the number of rotations. (Ex: 1000min$^{-1}$X 12/60=200Hz) The micro computer observes this frequency and to make it as the instruction number of rotation all the time, adjusts the output pulse width of pin ⑭.
- If the feedback pulse becomes lower than 100min$^{-1}$ caused by lock or failure of a fan motor, the fan output stops temporary as the fan lock is faulty. The pulse will output again after 10 seconds. If the abnormal in fan lock is detected twice in 10 minutes, the unit is completely stopped and change to the fault mode which the timer lamp blinks 10 times.

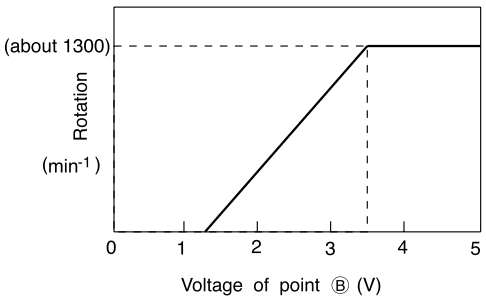



Fig. 6-3

## 6. Circuit de fonctionnement moteur ventilateur

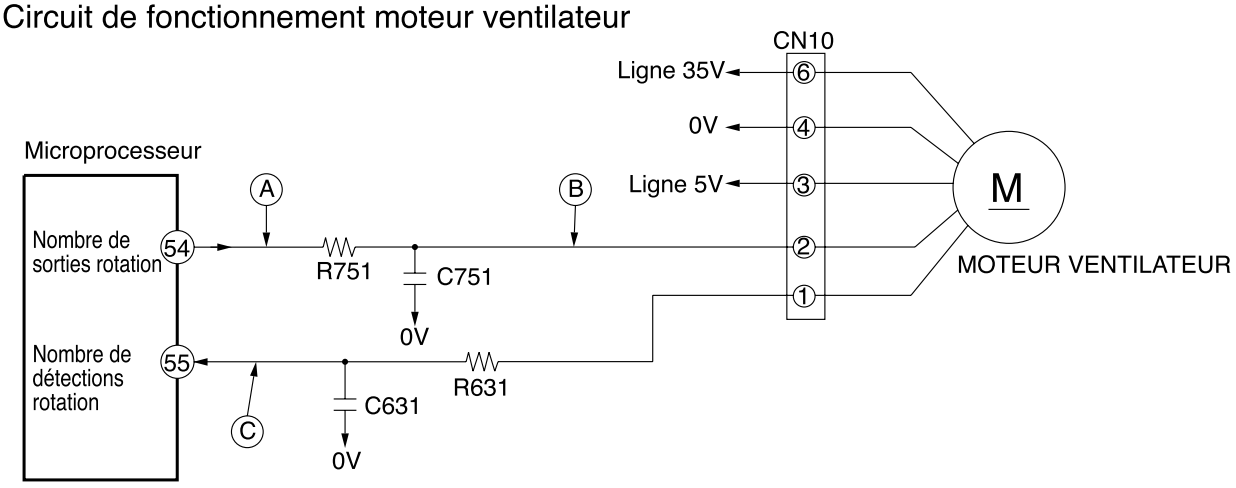



Fig. 6-1

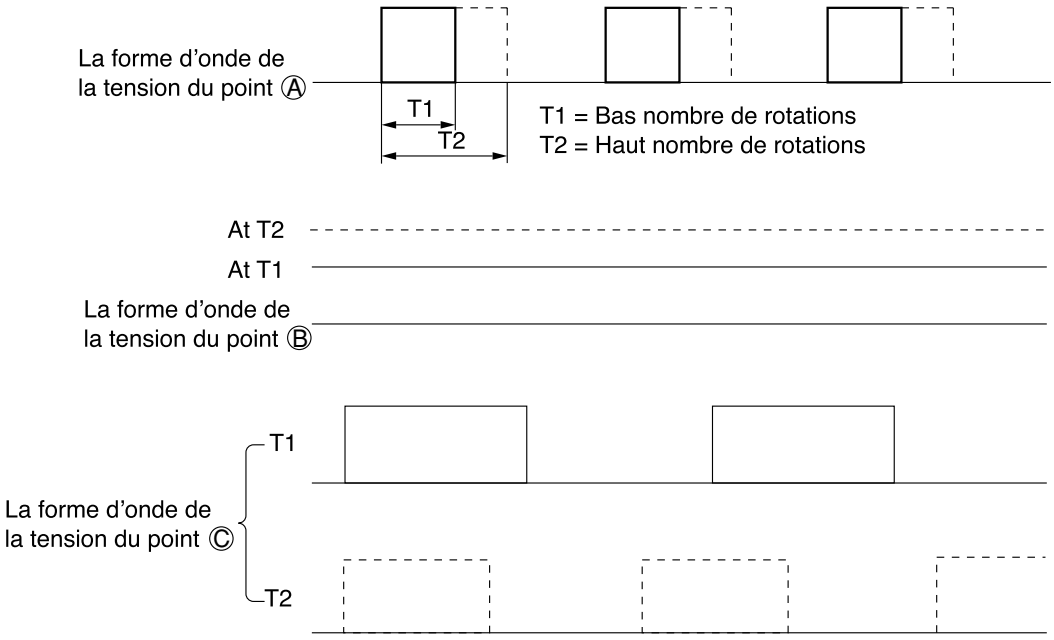



Fig. 6-2

- L'impulsion PWM de 15,7 kHz, comme montré sur la figure 6-2, depuis le microprocesseur, broche ⑭, est envoyée au point Ⓐ. La largeur de cette impulsion change selon le nombre de rotations demandé.
- Cette impulsion est changée en tension analogue par R751 et C751 et est appliquée au moteur du ventilateur en fonction de la tension du nombre de rotations.Le rapport entre la tension du point Ⓑ et le nombre de rotations est semblable à ce qui est montré dans la Figure 6-3. (l'écart peut être plus important selon les conditions de l'unité).
- L'impulsion de l'alimentation en retour du nombre de rotations est envoyée en sortie depuis le moteur du ventilateur et en entrée au micro-ordinateur, broche ⑮. La fréquence de cette impulsion est de 12/60 du nombre de rotations. (Ex. : 1000 $min^{-1}$ X 12/60 = 200 Hz). Le micro-ordinateur observe cette fréquence et pour toujours respecter les instructions concernant le nombre de rotations, il ajuste la largeur de l'impulsion de sortie de la broche ⑭.
- Si l'impulsion de l'alimentation en retour descend en dessous de 100 $min^{-1}$, à cause de la sûreté ou de la panne du moteur du ventilateur, la sortie du ventilateur s'arrête temporairement car c'est la sûreté du ventilateur qui est en cause. L'impulsion reprend après 10 secondes.

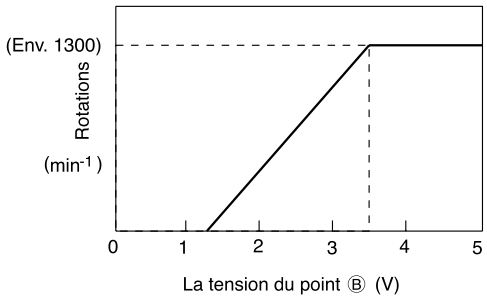



Fig. 6-3

# Damper control

**1. Precondition**

The damper has 2-directional output and realizes OPEN/CLOSE using a stepping motor.
Damper control functions only when the Air outlet SW is set to " ".

**2. OPEN/CLOSE Operation**

(1) OPEN operation
Start up the damper towards OPEN direction by overall angle width [DNPALD1]. When the start up completes, turn off the output.

(2) CLOSE operation
Start up the damper towards CLOSE direction by overall angle width [DNPALD1] + tightening angle [CNPPLS1]. When start up completes, turn off the output.

**3. Initial Operation**

Initial operation is performed only once when the main power is switched ON. The damper should be operated as follows due to its structure.
① Damper OPEN (Damper limit SW = OFF signal)
② Damper CLOSE (Damper limit SW = ON signal)
Its travel speed is pulse output speed [DNPPPS].

**4. Monitor Function of Damper Limit SW**

Monitoring of damper limit SW is inhibited during start up and for 2 seconds after starting up the damper, after which the damper limit SW will be monitored.

(1) Damper limit SW signal at the completion of initial operation is monitored. If the signal is OFF, it is judged as malfunction and the malfunction mode is entered immediately.
(2) Monitoring of damper limit SW signal is inhibited while the unit is stopped.
(3) Damper limit SW is always monitored while the unit is in operation. Right after the unit operation is started, however, malfunction judgment is not made and the damper performs the following operation.
When "ON" signal is detected (Normal signal): Start up towards CLOSE direction by tightening angle.
When "OFF" signal is detected (Abnormal signal): Start up towards CLOSE direction by overall angle width plus tightening angle.
(4) After performing the above operation, malfunction judgment will always be carried out. If abnormality is detected for 4 times consecutively within 30 minutes, the malfunction mode is entered at the moment the 4th abnormality is detected.
In the case where 3 or less abnormality are detected, retry operation is performed.
Abnormal OPEN location
If the signal is "ON", the damper is judged to be at CLOSE location (abnormal). The retry operation, which is the same as OPEN operation by overall angle width, will be performed.
Abnormal CLOSE location
If the signal is "OFF", the damper is judged to be at OPEN location (abnormal). The retry operation, which is the same as CLOSE operation by overall angle width + tightening angle, will be performed.
(5) Self diagnosis mode of the damper is indicated by "Timer lamp blinks for 8 times".

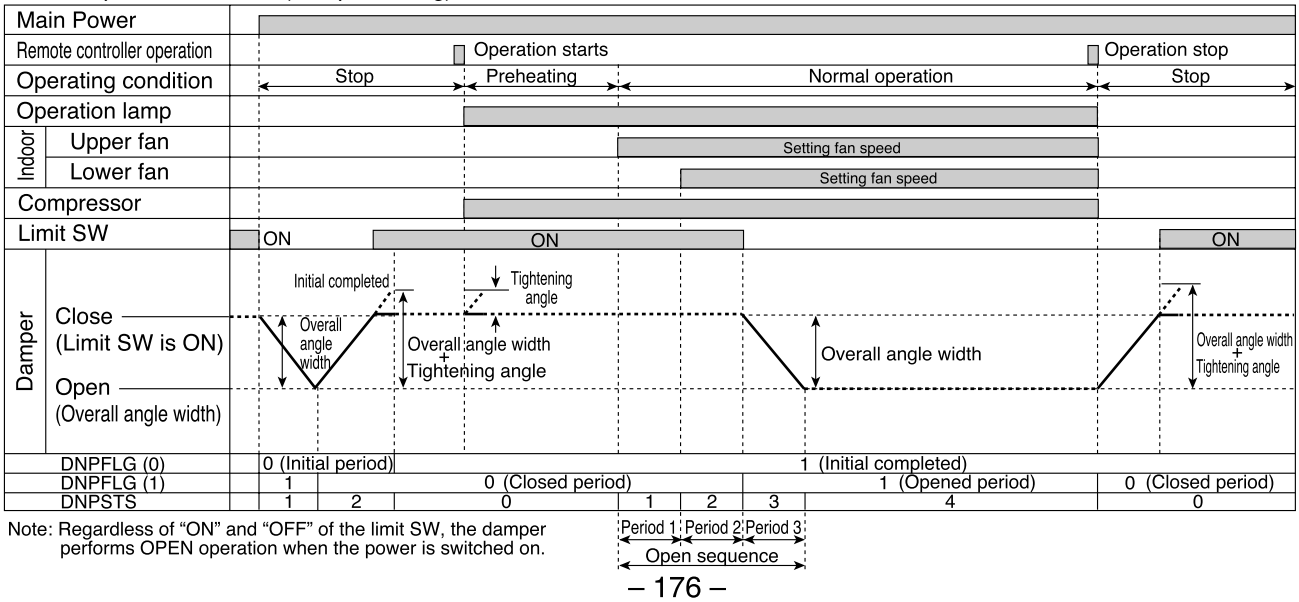
**5. Damper operation by operating modes**

The damper functions only during heating and cooling operation. It stays closed during other operating modes.

**Heating mode**

The damper is open during normal heating operation (except for 10 seconds after thermo resumes, during sleep operation and during nice temperature). It is closed during other types of operation.
The damper closes immediately if the damper changeover SW is set to "manual". When the damper is starting up, however, it closes only after open operation completed.

● Main operation ON/OFF (with preheating)




Note: Regardless of "ON" and "OFF" of the limit SW, the damper performs OPEN operation when the power is switched on.

# Contrôle déflecteur

**1. Conditions requises**

Le déflecteur a 2 sorties directionnelles et se met sur OPEN/CLOSE en utilisant un moteur pas à pas.
Le contrôle du déflecteur ne fonctionne que quand le tuyau d'air SW est mis sur .

**2. Fonctionnement OUVERT/FERME**

(1) Fonctionnement OUVERT
Faire démarrer le déflecteur en direction de OUVERT selon une largeur d'angle totale (DNPALD1). Quand le démarrage est complet, couper la puissance.

(2) Fonctionnement FERME
Faire démarrer le déflecteur en direction de FERME selon une largeur d'angle totale (DNPALD1) + un serrage d'angle (CNPPL1). Quand le démarrage est complet, couper la puissance.

**3. Fonctionnement initial**

Le fonctionnement initial ne démarre que quand l'alimentation principale est mise sur ON. Il faut faire fonctionner le déflecteur en fonction de son support.
① Déflecteur OUVERT (interrupteur limiteur Déflecteur = signal OFF)
② Déflecteur FERME (interrupteur limiteur Déflecteur = signal ON)
Sa vitesse de déplacement est une impulsion de vitesse de (DNPPPS) puissance émise.

**4. Fonction monitoring de la interrupteur limiteur du déflecteur.**

Le contrôle de la interrupteur limiteur du déflecteur est empêché lors du démarrage et pendant 2 secondes après le démarrage du déflecteur, après quoi la interrupteur limiteur sera contrôlée en continu.

(1) La interrupteur limiteur du déflecteur lors de l'achèvement du fonctionnement initial, est contrôlée. Si le signal est sur OFF, cela est considéré comme un mauvais fonctionnement et le mode est immédiatement entré.

(2) Le contrôle de la interrupteur limiteur du déflecteur est empêché lorsque l'unité est arrêtée.

(3) La interrupteur limiteur du déflecteur est toujours contrôlée quand l'unité est en fonctionnement. Cependant, juste après que l'unité ait commencé à fonctionner, il n'est pas constaté aucun mauvais fonctionnement et le déflecteur exécute les opérations suivantes.
Quand le signal "ON" est détecté (signal normal): Démarrage vers la direction FERME avec un serrage d'angle.
Quand le signal "OFF" est détecté (signal anormal): démarrage vers la direction FERME avec une largeur d'angle totale plus un serrage d'angle.

(4) Après avoir effectué les opérations ci-dessus, l'avis de mauvais fonctionnement peut être supprimé. Si une anomalie est détectée 4 fois consécutives en 30 minutes, le mode de mauvais fonctionnement est entré au moment de la détection de la quatrième anomalie. Au cas où 3 anomalies ou moins seraient détectées, un nouvel essai de l'opération est effectué.
Anomalie emplacement OUVERT
Si le signal est sur "ON", le déflecteur est considéré comme étant sur l'emplacement FERME (anormal). Le nouvel essai de l'opération, qui est le même que pour OUVERT avec une largeur d'angle totale, sera effectué.
Anomalie emplacement FERME
Si le signal est sur OFF, le déflecteur est considéré comme étant sur l'emplacement OUVERT (anormal). Le nouvel essai de l'opération, qui est le même que pour FERME avec une largeur d'angle totale + un serrage d'angle, sera effectué.

(5) Le mode de diagnostic automatique du déflecteur est indiqué par "ampoule timer clignote 8 fois".

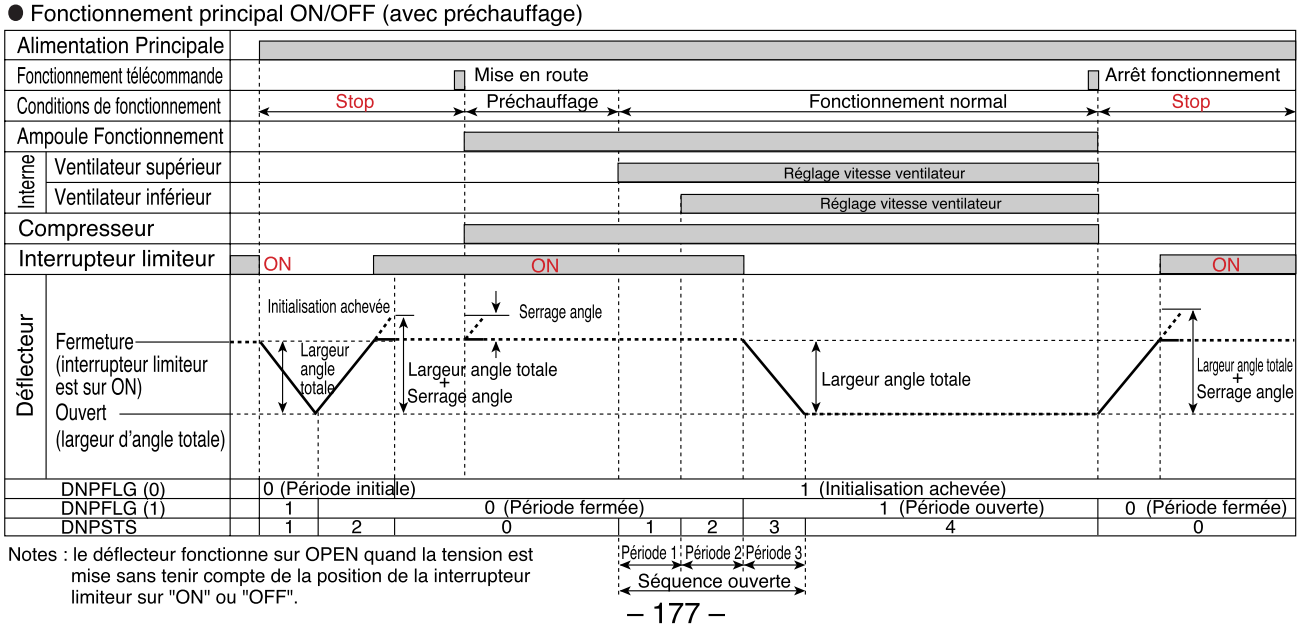
**5. Opération déflecteur par modes d'opération**

Fonctions du déflecteur seulement pendant le fonctionnement en chauffage et en refroidissement. Reste fermé pendant les autres modalités de fonctionnement.

**Mode chauffage**

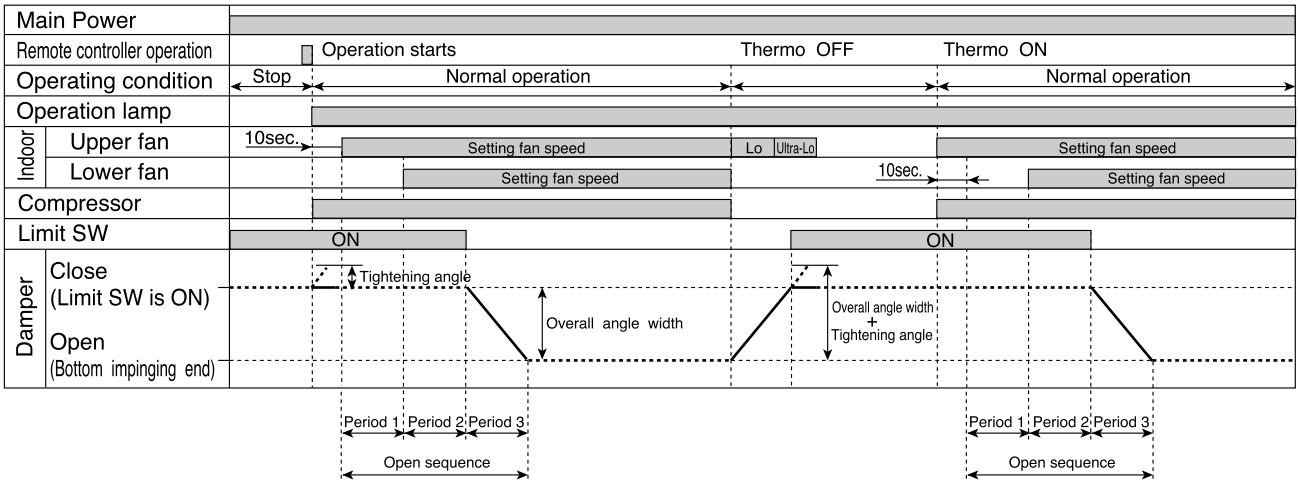
Le déflecteur est ouvert pendant le fonctionnement normal en chauffage (sauf pendant 10 secondes après la reprise thermique, pendant la modalité en sommeil et pendant les périodes de beau temps). Il est fermé pendant les autres modalités de fonctionnement.
Le déflecteur se ferme immédiatement si l'interrupteur de changement SW du déflecteur est mis sur "Manuel". Cependant, quand le déflecteur se met en marche, il se ferme seulement quand l'opération d'ouverture est terminée.

● Fonctionnement principal ON/OFF (avec préchauffage)

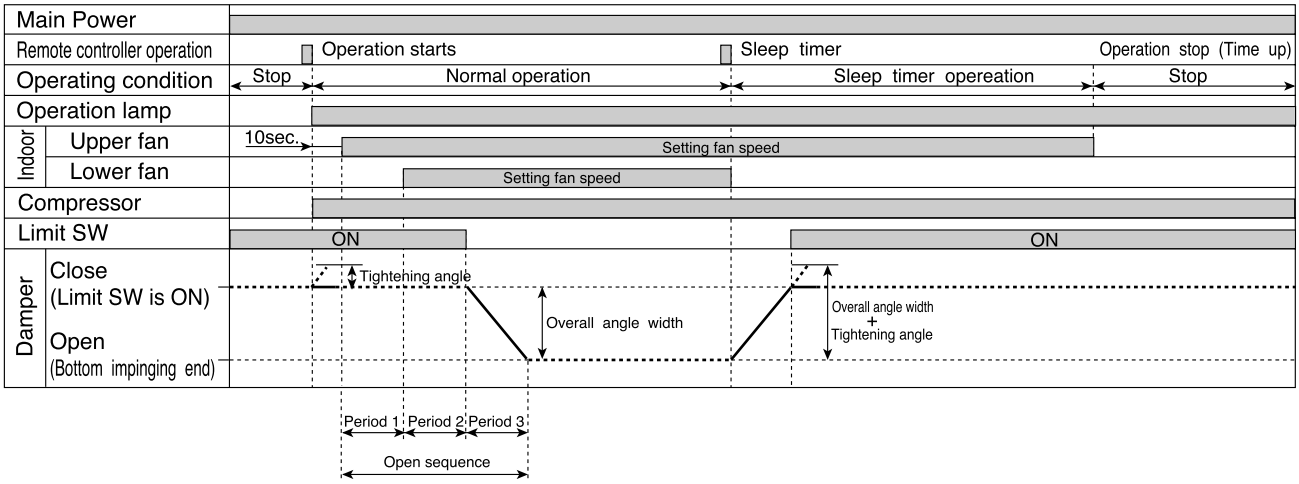



Notes : le déflecteur fonctionne sur OPEN quand la tension est mise sans tenir compte de la position de la interrupteur limiteur sur "ON" ou "OFF".

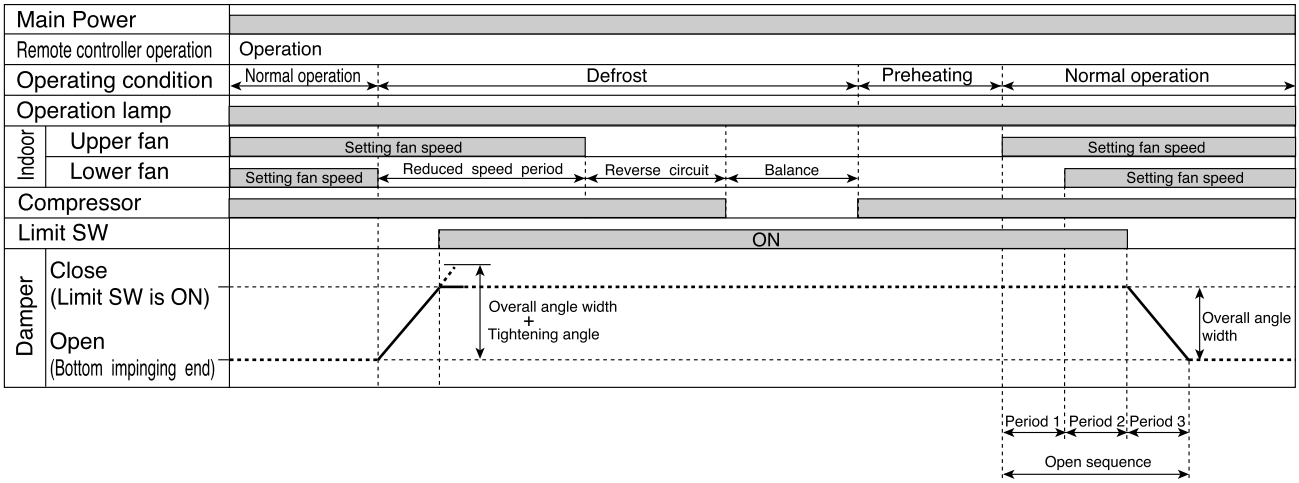
● Thermo intermittence



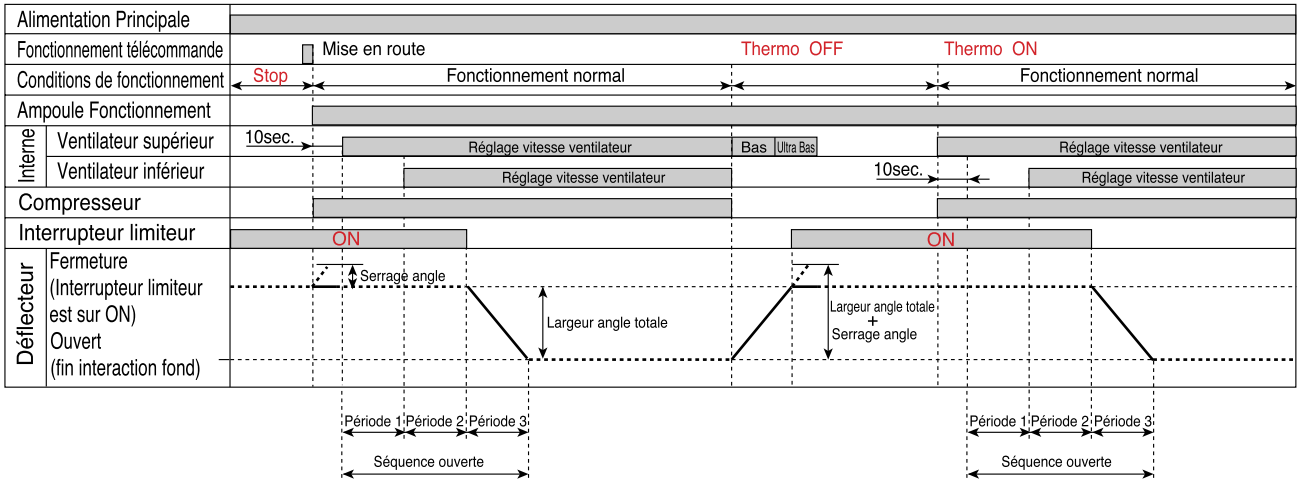

● Sleep Timer



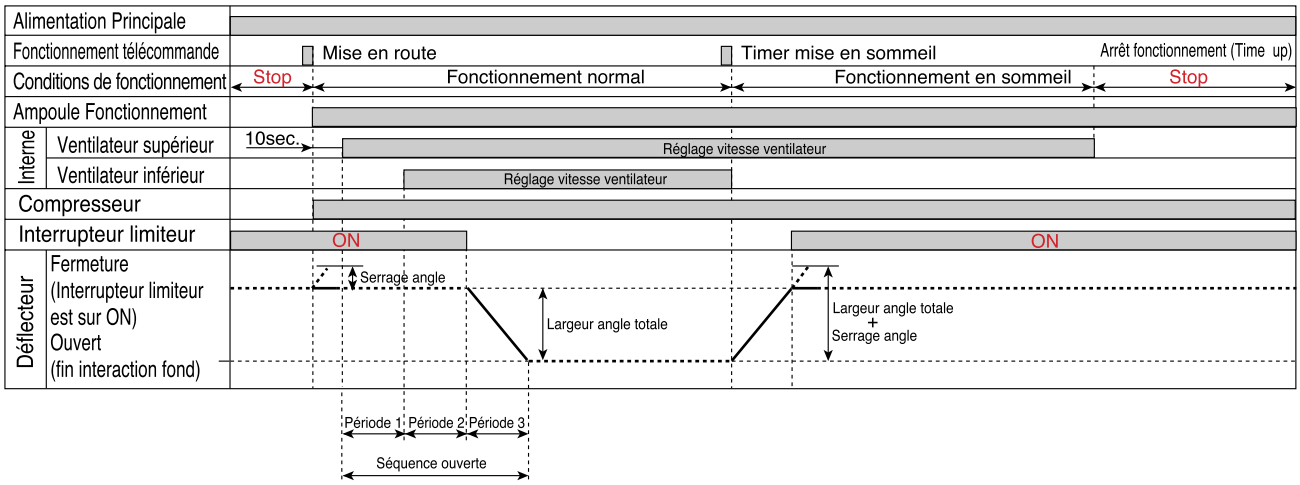

● Reversing valve defrost



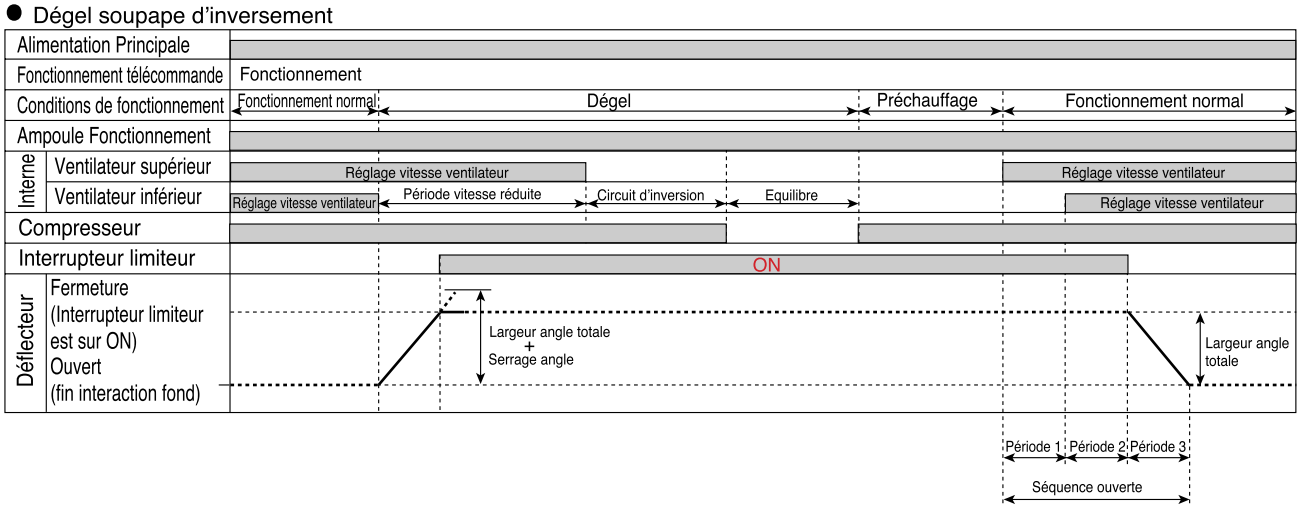
● Thermo intermittence




● Timer mise en sommeil



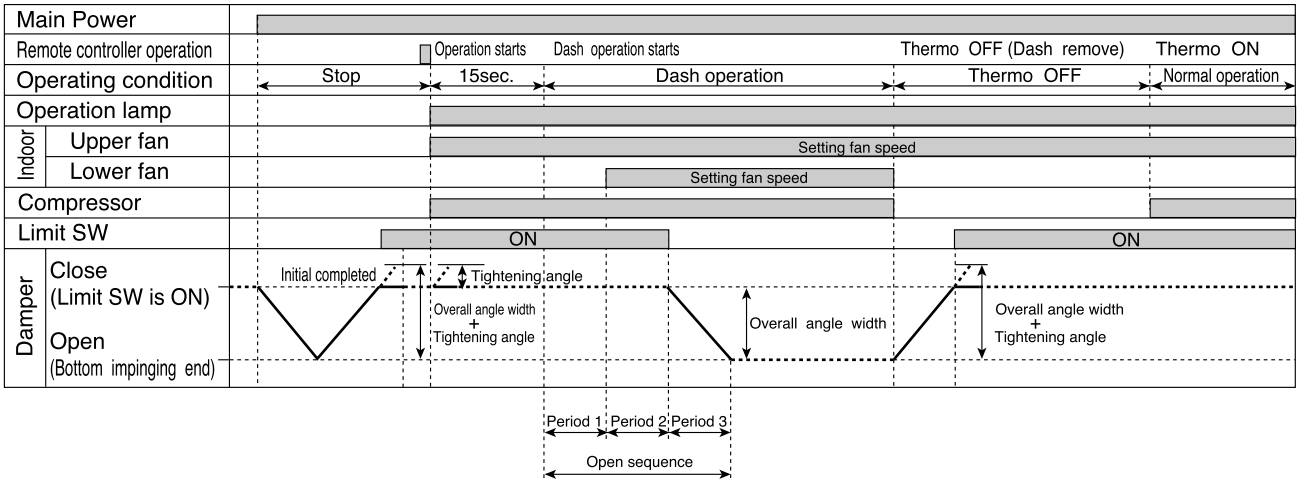

● Dégel soupape d'inversement



## Cooling mode

The damper opens at cool dash (excluding smell prevention) and closes at the completion of cool dash.
The damper also closes at the moment the Air outlet SW is set to “ ”.

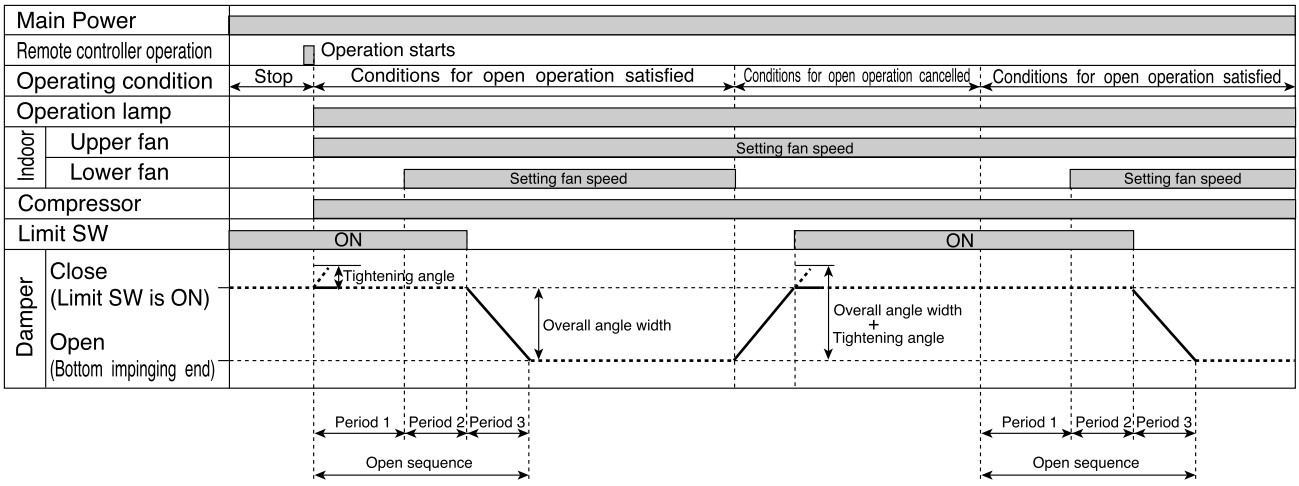
● Dash operation (no smell prevention)




● Damper open operation (except dash)

This function is allowed when the damper open control select flag on EEPROM at cooling operation and fan speed of HI is set to [FLGET8 (3) = 1] and all the following conditions are satisfied. If any of the following conditions is unsatisfied, the damper will be closed.

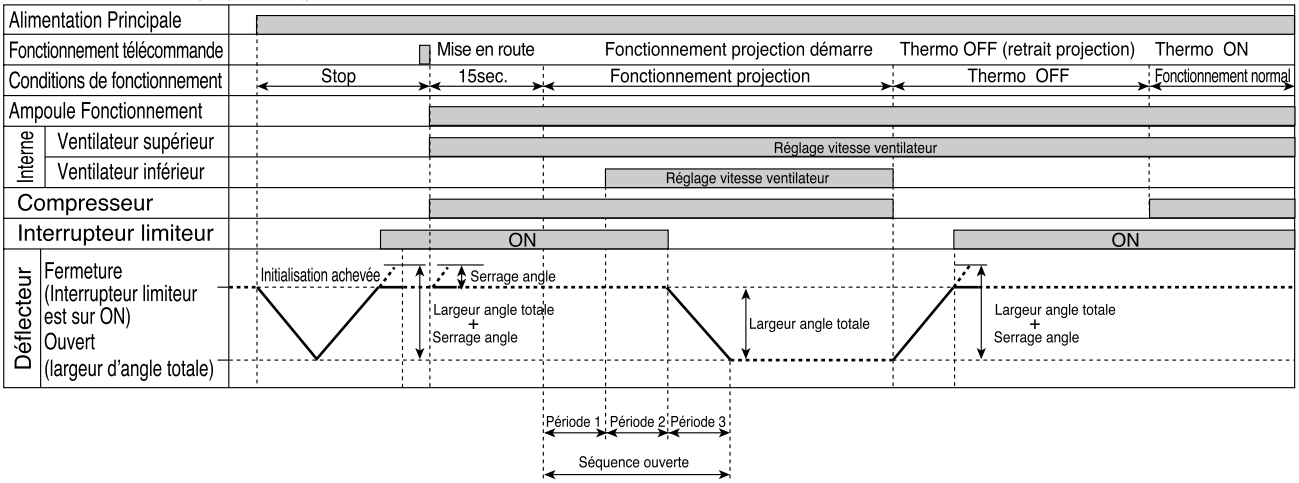
(a) Operating mode: “Manual cooling”
(b) Preset fan speed: “Hi”
(c) Preset temperature: “16ºC”
(d) [Room temperature (RMTM) – Final preset temperature (THERW2)] ≧ [ONDOSA] However, the condition. (d) will be cancelled when [Room temperature (RMTM) – Final preset temperature (THERW2)] ≦ [ONDOSA].
(e) Thermo ON condition (ASTUS=3)



## Mode Refroidissement

Le déflecteur s'ouvre avec une projection froide (pour empêcher les mauvaises odeurs) et se ferme lorsque la projection froide est terminée.
Le déflecteur se ferme également au moment ou le tuyau d'air SW est mis sur ".

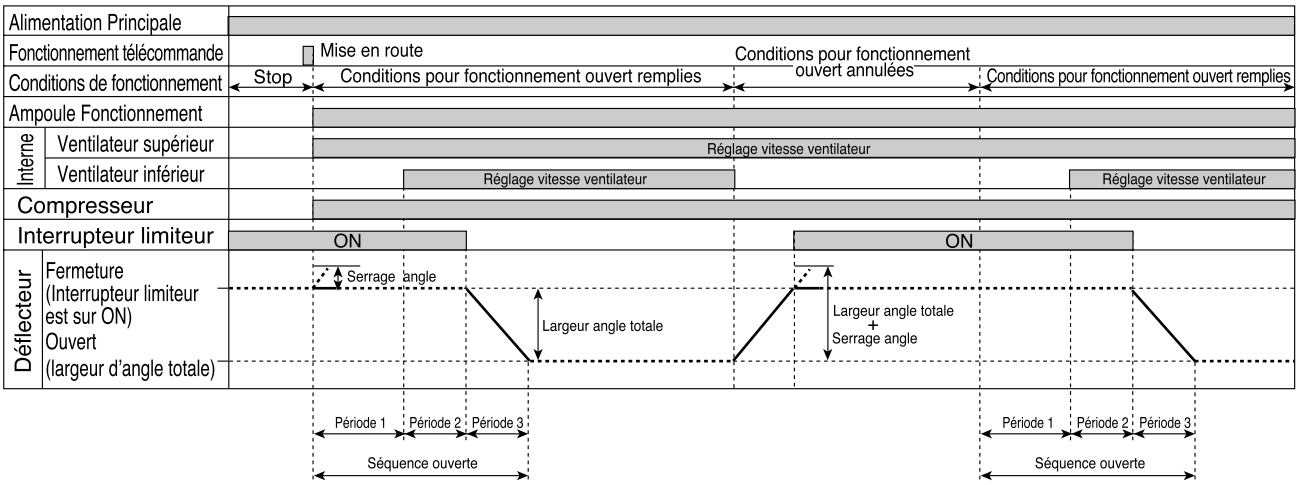
● Fonctionnement projection (pas d'odeur)




● Fonctionnement déflecteur ouvert (sauf projection)

Cette fonction est autorisée quand le signal de sélection du contrôle d'ouverture du déflecteur sur EEPROM en fonctionnement refroidissement, la vitesse du ventilateur de HI sont mis sur (FLGET8 (3) =1) et que toutes les conditions suivantes sont remplies. Si l'une des conditions suivantes n'est pas remplie, le déflecteur sera fermé.

(a) Mode fonctionnement: "Refroidissement manuel"
(b) Préréglage vitesse ventilateur: "Haute"
(c) Préréglage température: "16°C"
(d) [Température pièce (RMTM) – température finale préréglée (THERW2)] ≧ [ONDOSA] Cependant, la condition (d) sera annulée quand [Température pièce (RMTM) – Température finale préréglée (THERW2)] ≦ [ONDOSA].
(e) Condition thermo ON (ASTUS=3)



## DESCRIPTION OF MAIN CIRCUIT OPERATION

MODEL RAD-25QH4, RAD-40QH4

1.Reset Circuit

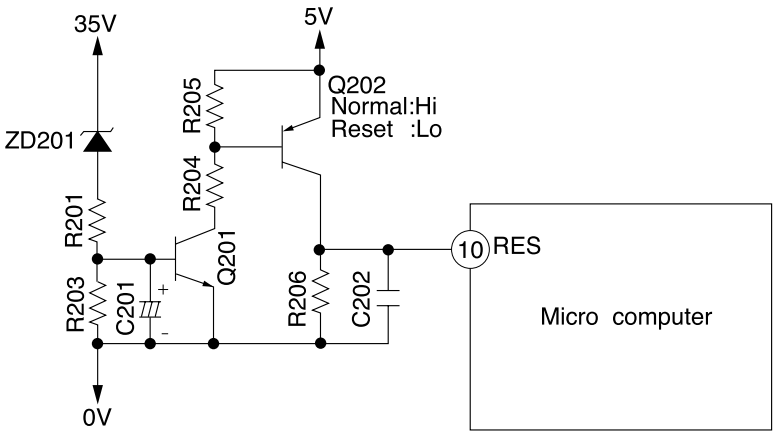



Fig.1-1

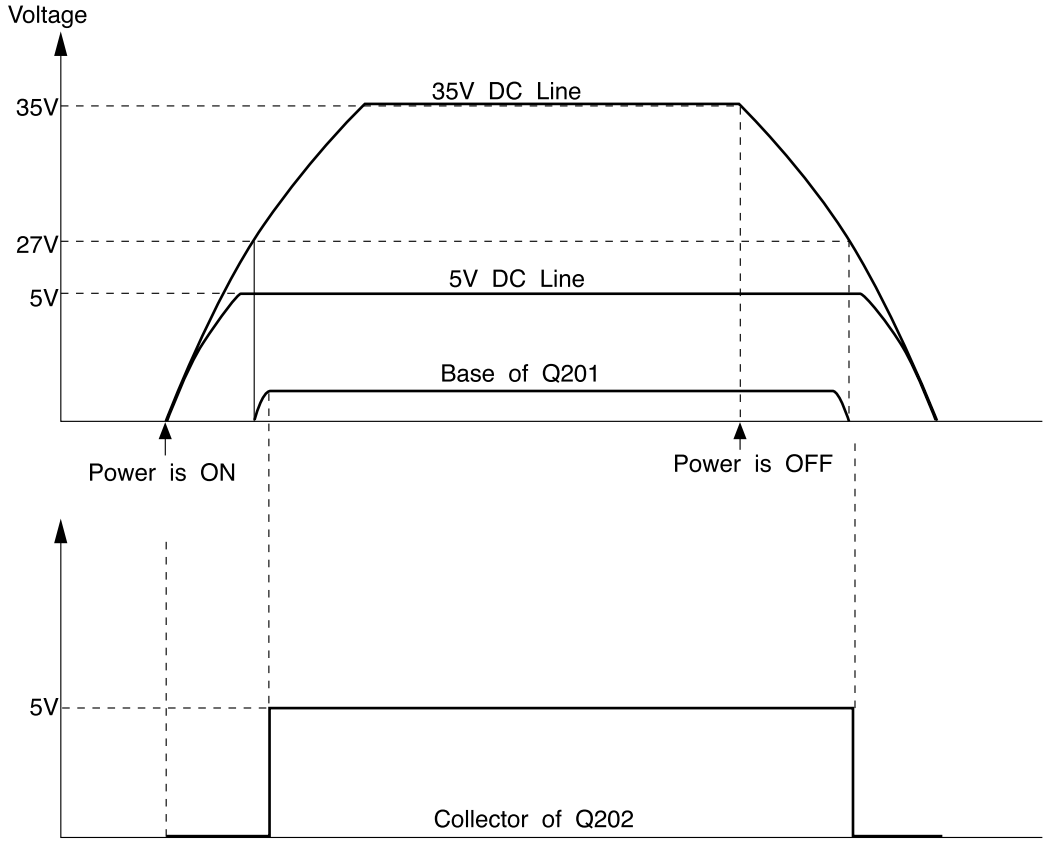



Fig.1-2

- The reset circuit initializes the program when power is supplied or power is restored following a power failure.
- RESET "Lo" or SET "Hi" activates the micro computer.
- Fig.1-2 shows the waveforms in each circuit when poewr is ON and OFF.
- When power is supplied, the voltages on the 35V and 5V DC lines rise, and when the 35V DC line becomes approx. 27V, ZD201 turns on and the voltage at the base of Q201 rises to turn Q201 on. Since the collector of Q201 goes "Lo" at this time, Q202 turns on and the reset input of the micro computer goes "Hi". The 5V DC line has already been 5V at this time and the micro computer starts operation.
- When power is OFF, the voltage on the 35V DC line drops, and when it is approx. 27V, ZD201 turns off, Q201 and Q202 turn off, and the reset input of the micro computer goes "Lo" to reset it.

## DESCRIPTION DES PRINCIPAUX CIRCUITS ELECTRIQUES

MODELES RAD-25QH4, RAD-40QH4

1. Circuit de remise à zéro

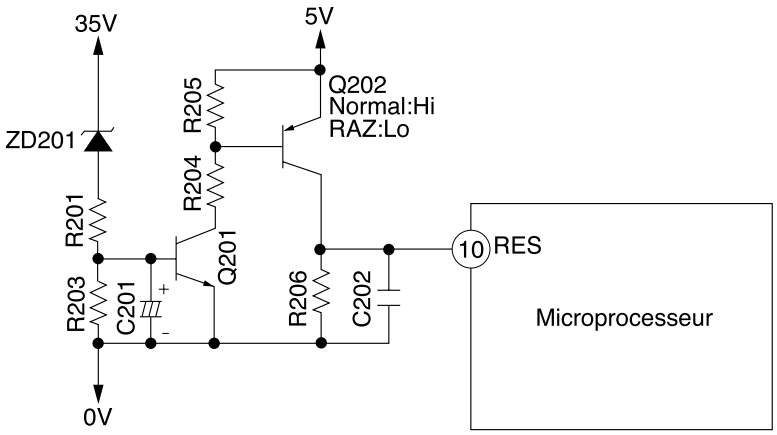



Fig.1-1

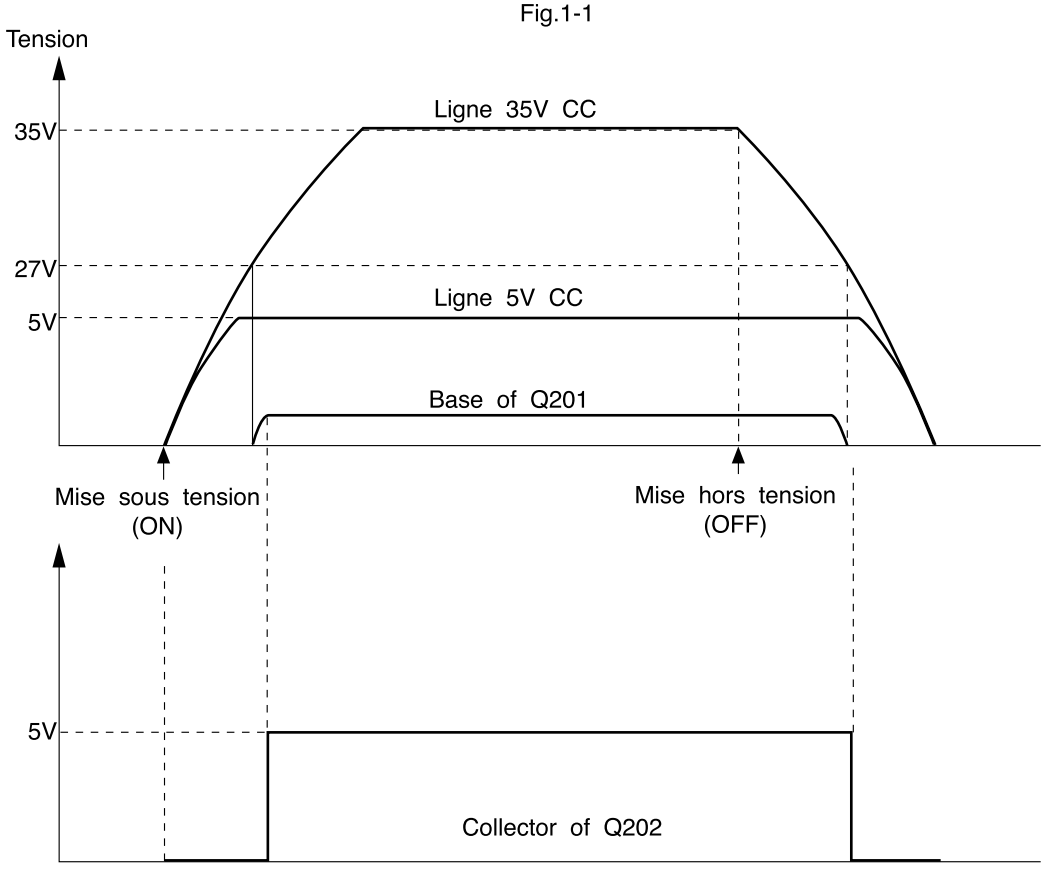
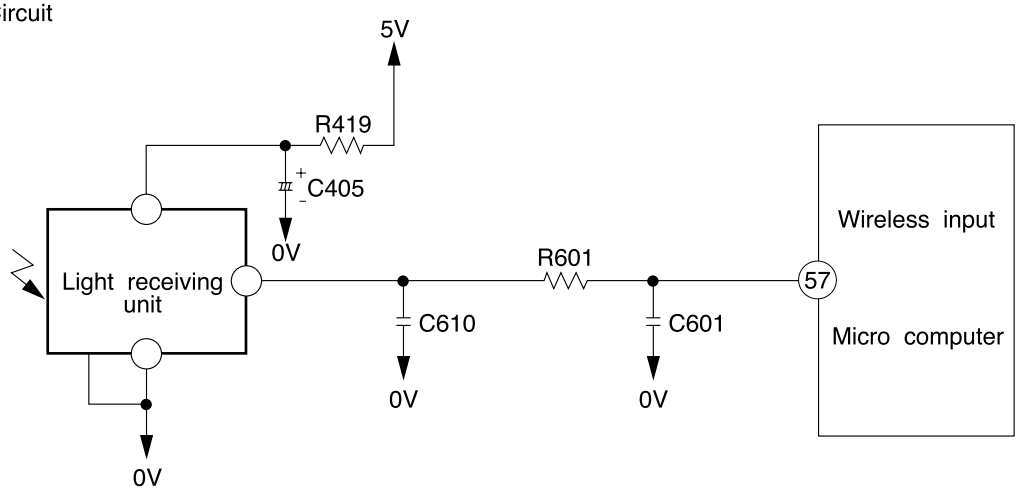



Fig. 1-2

- Le circuit de remise à zéro initialise le programme après la mise sous tension ou le rétablissement de l'alimentation suite à une panne secteur.
- RESET "Lo" et SET "Hi" actionnent le microproocesseur.
- La figure 1-2 représente les formes d'ondes dans chaque circuit pour la mise sous tension (ON) et hors tension (OFF).
- A la mise sous tension, les tensions de 35 et 5V CC commencent à s'établir sur les lignes et lorsque la tension de 35V CC atteint environ 27V, la diode Zener ZD201 devient passante et la tension sur la base de Q201 croît de sorte que Q201 fonctionne. Etant donné que la tension sur le collecteru de Q201 prend à ce moment-là la valeur "Lo", Q202 se met àfonctionner et l'entrée de remise à zéro du microprocesseur prend la valeur "Hi". La tension de 5V CC a déjà été atteinte sur la ligne 5V CC et le microprocesseur peut fonctionner.
- A la mise hors tension (OFF), la tension sur la ligne 35V CC décroît et lorsqu'elle atteint environ 27V, la diode Zener ZD201 cesse d'être passante, Q201 et Q202 ne fonctionnent plus et l'entrée de remise à zéro du microprocesseur prend la valeur "Lo" de remise à zéro.

2.Receive Circuit




• The Light receiving unit receives an infrared signal from the wireless remote control. The receiver amplifies and shapes the signal and outputs it.

3.Buzzer Circuit

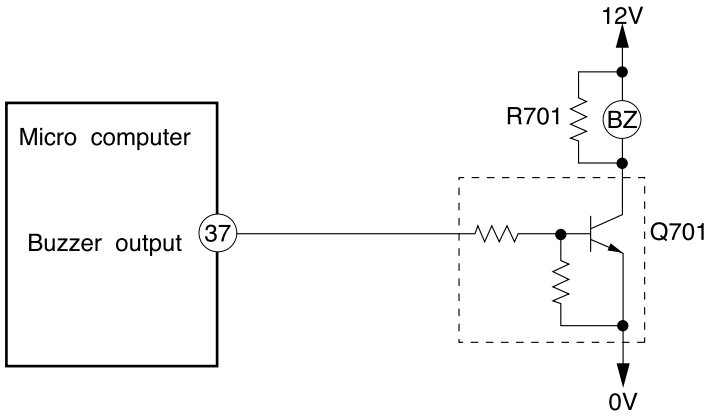



Fig.3-1 Buzzer Circuit

• When the buzzer sounds, an approx. 3.9kHz square signal is output from buzzer output pin ㊲ of the micro computer. After the amplitude of this signal has been set to 12Vp-p by a transistor, it is applied to the buzzer. The piezoelectric element in the buzzer oscillates to generate the buzzer's sound.

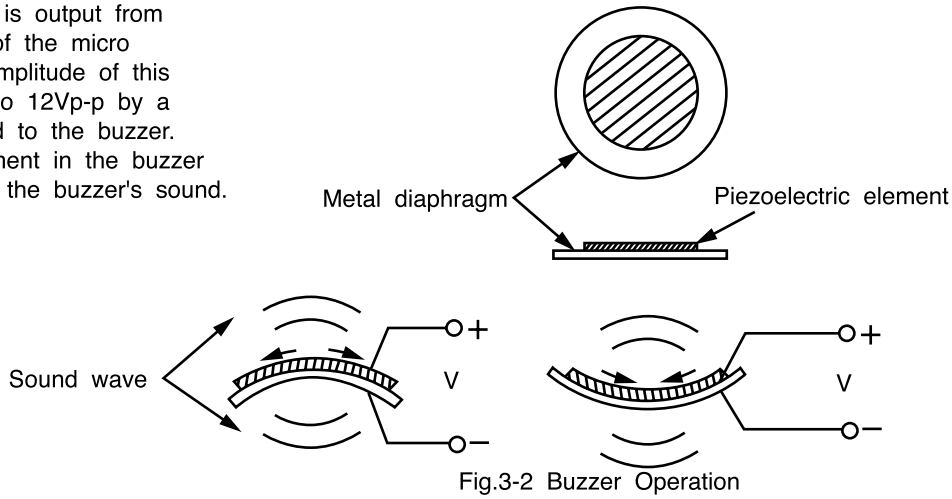
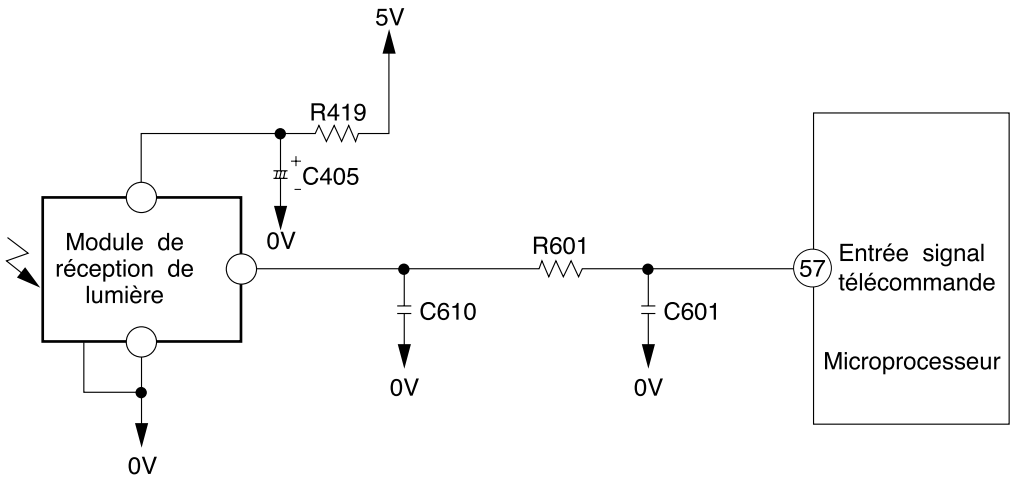



Fig.3-2 Buzzer Operation

2.Circuit de réception




• Le module de réception de lumière reçoit un signal lumineux infrarouge émis par la télécommande.Il amplifie ce signal et le met en forme avant de l'appliquer au microprocesseur.

3.Circuit d'avertisseur sonore

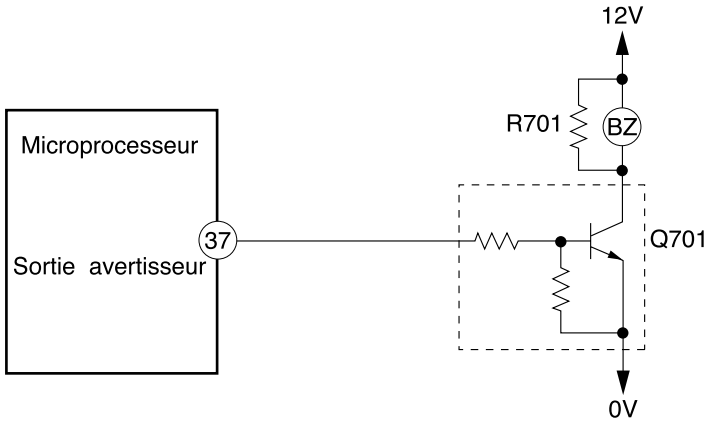



Fig. 3-1 Circuit d'avertisseur sonore

• Lorsque l'avertisseur émet un signal sonore, une onde rectangulaire à 3,9kHz environ est appliquée sur la broche de sortie ㊲ du microprocesseur. Lorsque l'amplitude de ce signal est réglée à 12 Vc-c par un transistor, le signal est appliqué à l'avertisseur. L'élément piezo-électrique que comporte l'avertisseur oscille et produit le son.

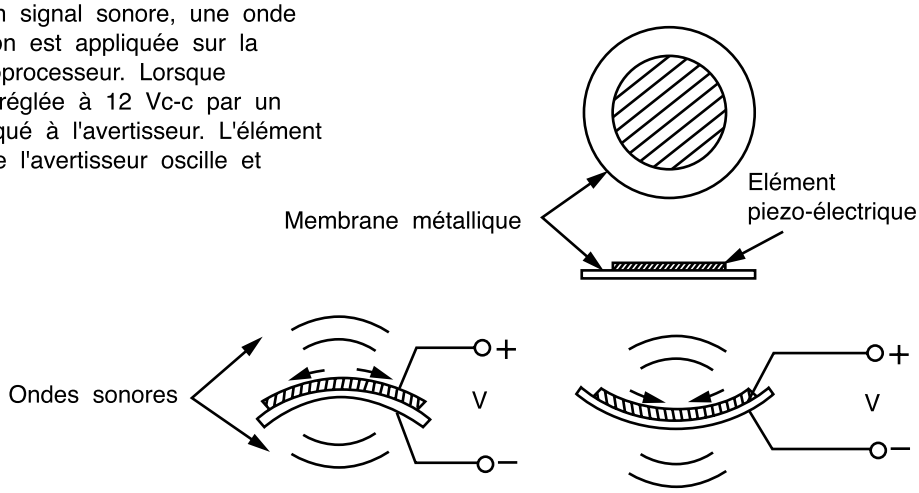



Fig. 3-2 Fonctionnement de l'avertisseur sonore

4.Auto Sweep Motor Circuit

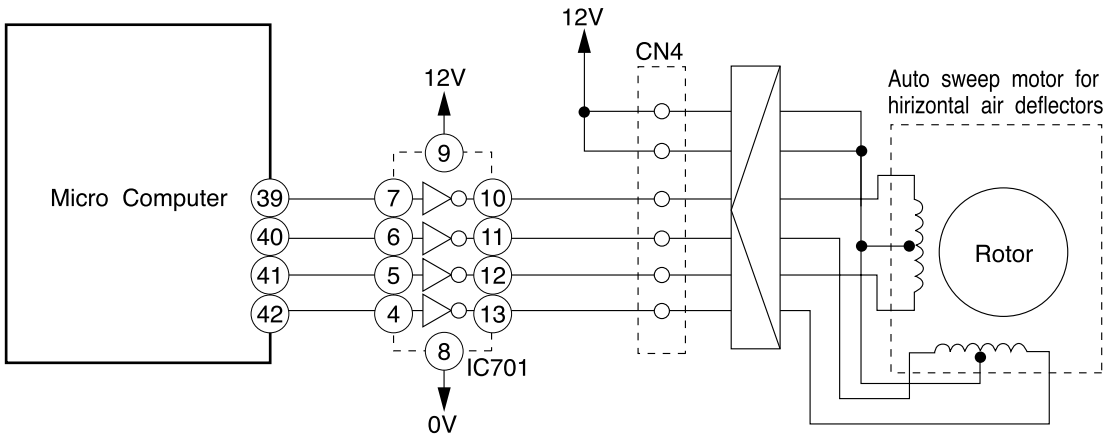



Fig.4-1 Auto Sweep Motor Circuit (Horizontal air deflectors)

• Fig.4-1 shows the Auto sweep Motor drive cicuit; the signals shown in Fig.4-2 are output from pins ㊴-㊷ of the micro computer.

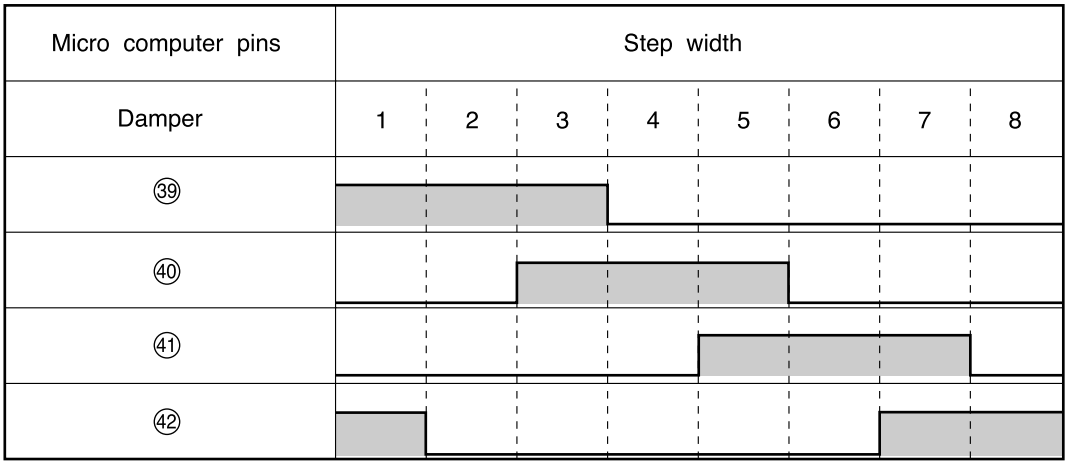



Fig.4-2 Micro computer Output Signals

• As the micro computer's outputs change as shown in Fig.4-2, the core of the stepping motor is excited to turn the rotor. Table 4-1 shows the rotation angle of horizontal air deflectors.

Table 4-1 Auto sweep Motor Rotation

| | Rotation angle per step(°) | Time per step(ms.) |
|---|---|---|
| Horizontal air deflectors | 0.0882 | 10 |

• The Auto sweep motor (sub) drive circuit operates in the same way.

4. Circuit de moteur de balayage automatique

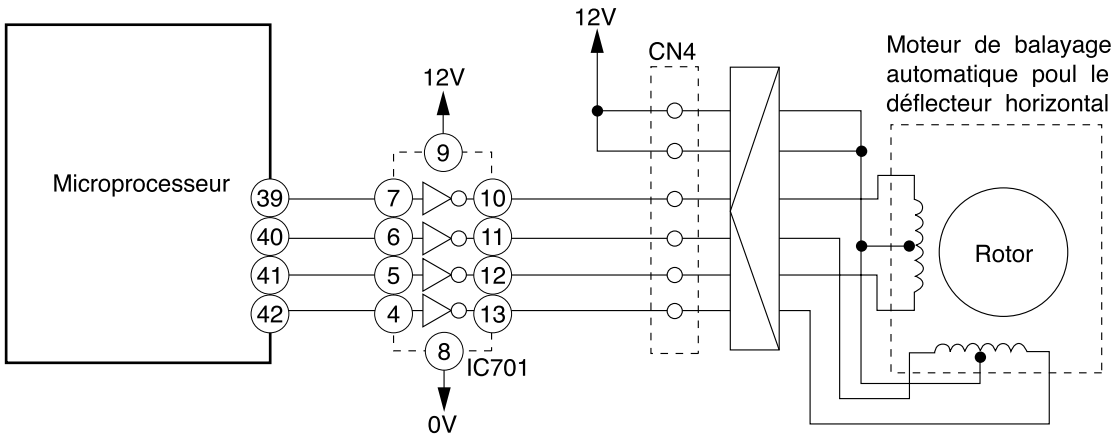



Fig. 4-1 Circuit du moteur de balayage automatique (déflecteur d'air horizontal)

• La figure 4-1 représente le circuit de commande du moteur de balayage automatique; les signaux indiqués sur la figure 4-2 sont appliqués sur les broches ㊴-㊷ du microprocesseur.

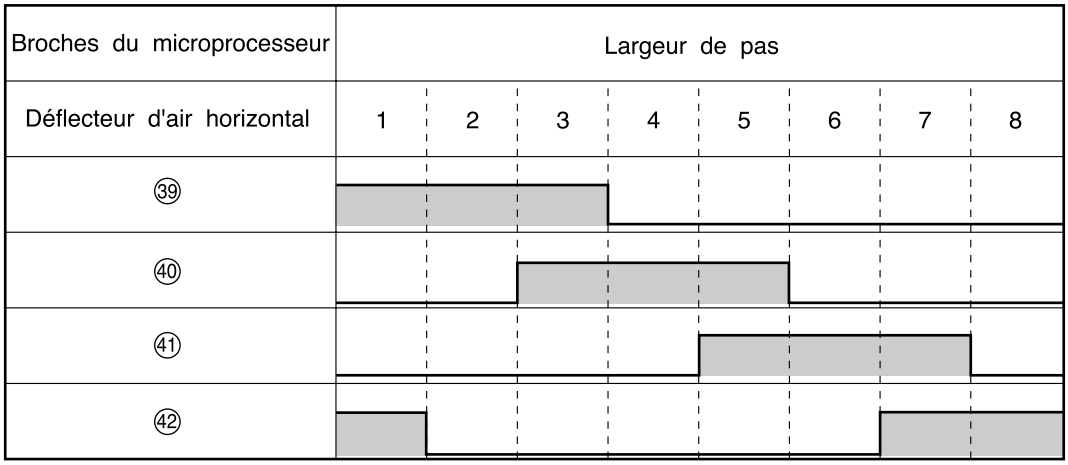



Fig. 4-2 Signaux de sortie du microprocesseur

• Tandis que la sortie du microprocesseur change comme le montre la figure 4-2, le noyau du moteur de balayage automatique est excité et le rotor tourne. Le tableau 4-1 donne l'angle de rotation du déflecteur d'air horizontal.

Tableau 4-1 Rotation du moteur de balayage automatique

| | Angle de rotation par pas (°) | Temps par pas (ms) |
|---|---|---|
| Déflecteur d'air horizontal | 0.0882 | 10 |

• Le circuit de commande du moteur de balayage automatique (secondaire) fonctionne de la même façon.

5.Room Temperature Thermistor Circuit

Fig. 5-1 shows the room temperature thermistor circuit.

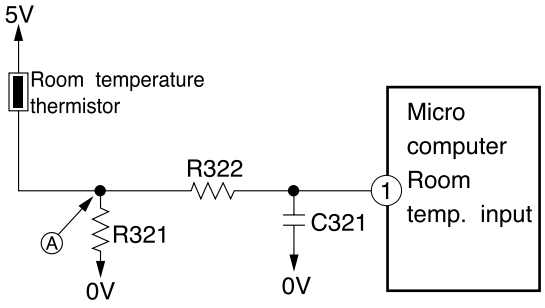



Fig. 5-1

The Voltage at Ⓐ depends on the room temperature as shown in Fig. 5-2

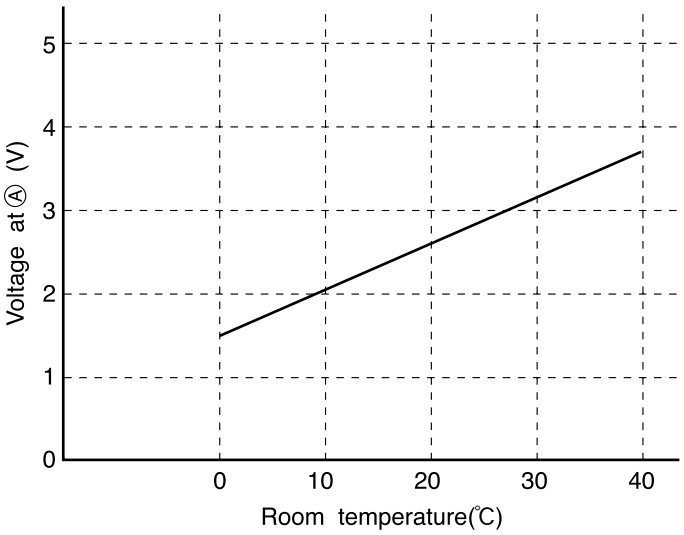



Fig. 5-2

6.Heat exchanger temperature thermistor circuit

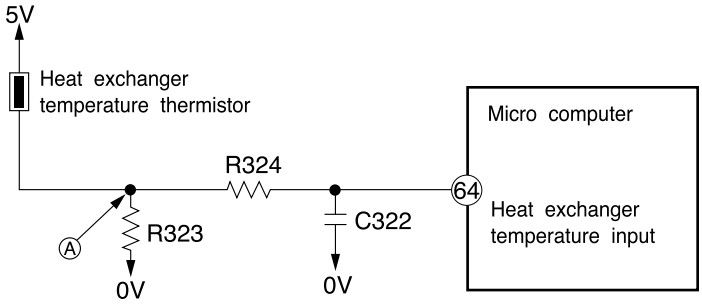



Fig. 6-1

The circuit detects the indoor heat exchanger temperature and controls the following.

(1) Preheation.
(2) Low-temperature defrosting during cooling and dehumidifying operation.
(3) Detection of the reversing valve non-operation or heat exchanger temperature thermistor open.

The voltage at Ⓐ depends on the heat exchanger temperature as shown in Fig. 6-2

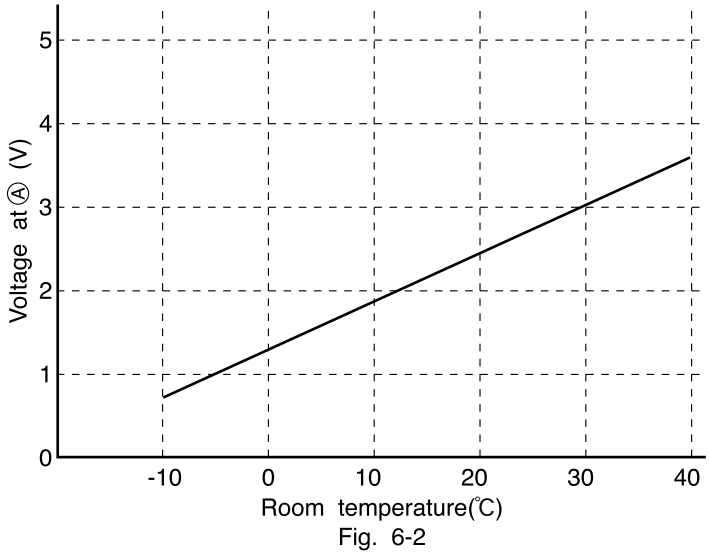



Fig. 6-2

5.Circuit de thermistance de la température de la pièce

La figure 5-1 représente le circuit de la thermistance de température de la pièce.

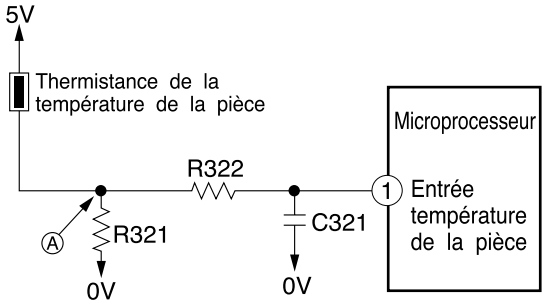



Fig. 5-1

La tension en Ⓐ dépend de la température de la pièce, comme le montre la figure 5-2.

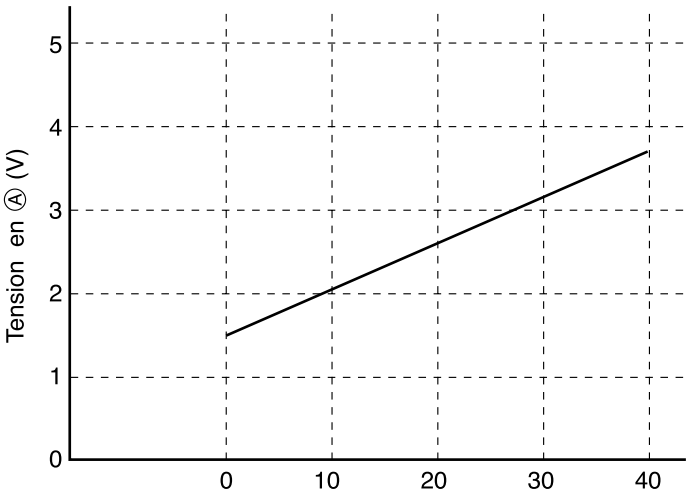



Fig. 5-2

6.Circuit de la thermistance de tempèrature de l'échangeur de chaleur.

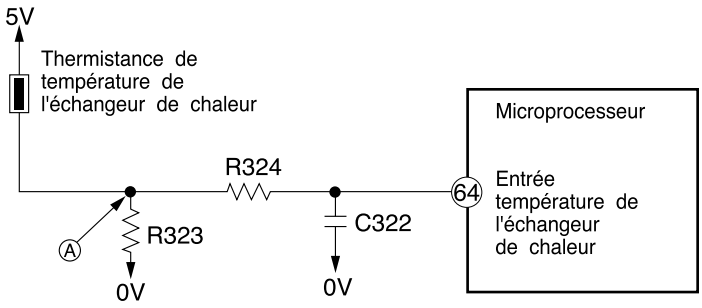



Fig. 6-1

Le circuit mesure la température de l'échangeur de chaleur intérieur et commande les opérations suivantes.
(1)Préchauffage
(2)Dégivrage à basse température pendant la réfrigèration et la déshumidification.
(3)Détection du non fonctionnement de la vanne d'inversion ou de la coupure de la thermistance de température de l'échangeur de chaleur.
La tension en Ⓐ dépend de la température de l'échangeur de chaleur, comme le montre la figure 6-2.

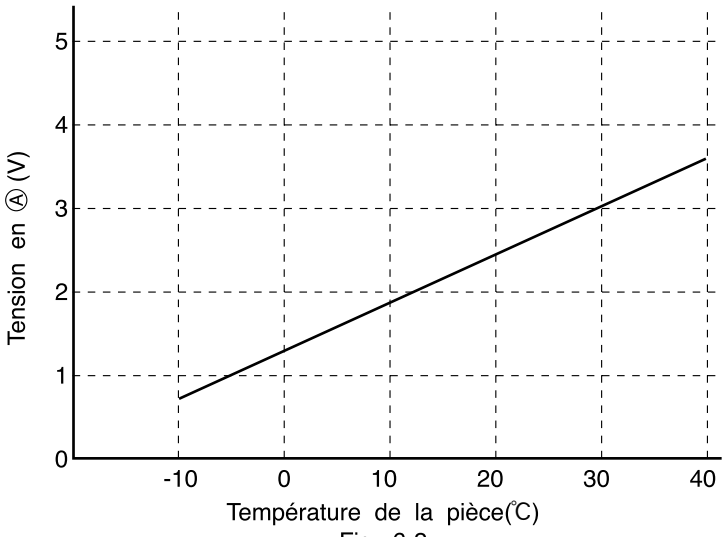



Fig. 6-2

7. Initial Setting Circuit (IC401)

- When power is supplied, the micro computer reads the data in IC401 ($E^2$PROM) and sets the preheating activation value and the rating and maximum speed of the compressor, etc. to their initial values.

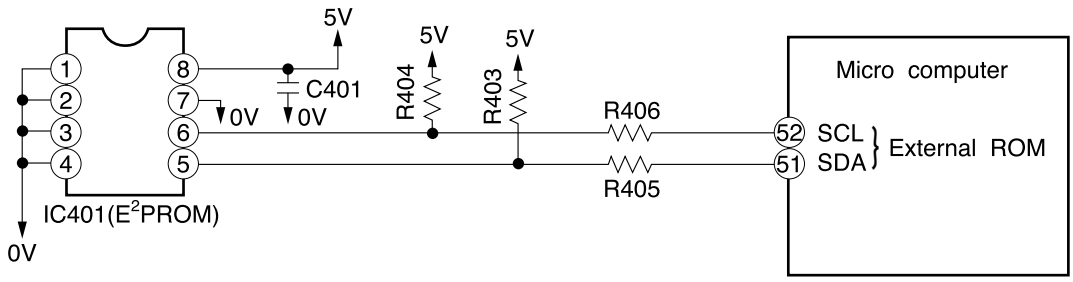



Fig. 7-1

8. Temporary Switch

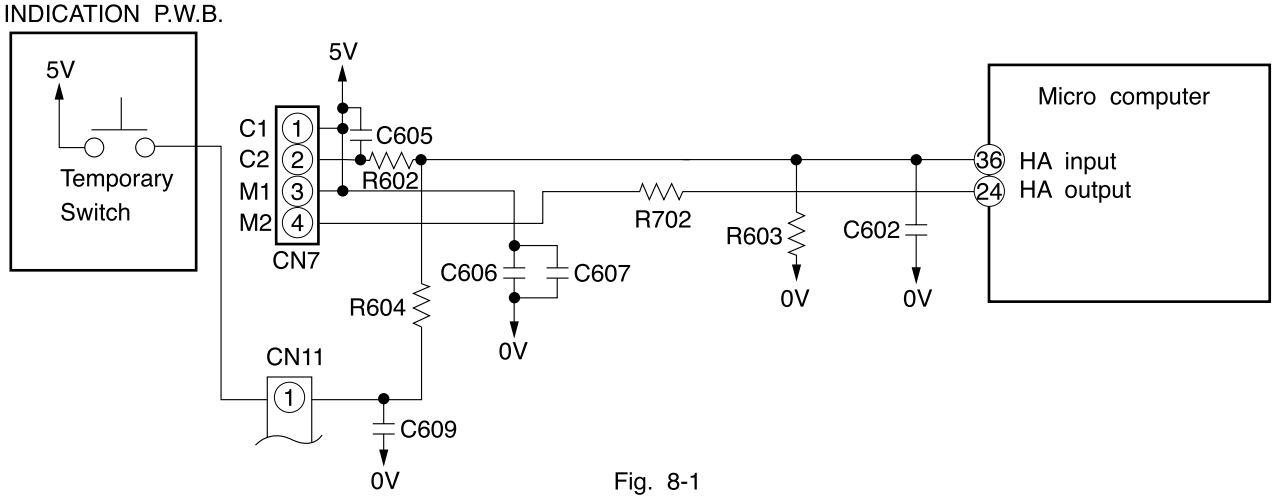



Fig. 8-1

- The temporary switch is used to operate the air conditioner temporarily when the wireless remote control is lost or faulty.
- The air conditioner operates in the previous mode at the previously set temperature. However, when the power switch is set to OFF, it starts automatic operation.

9. Drain pump drive circuit

When cool or dehumidifying operation, pin 30 of the micro computer goes "Hi", Q905 turn on and the drain pump drive.

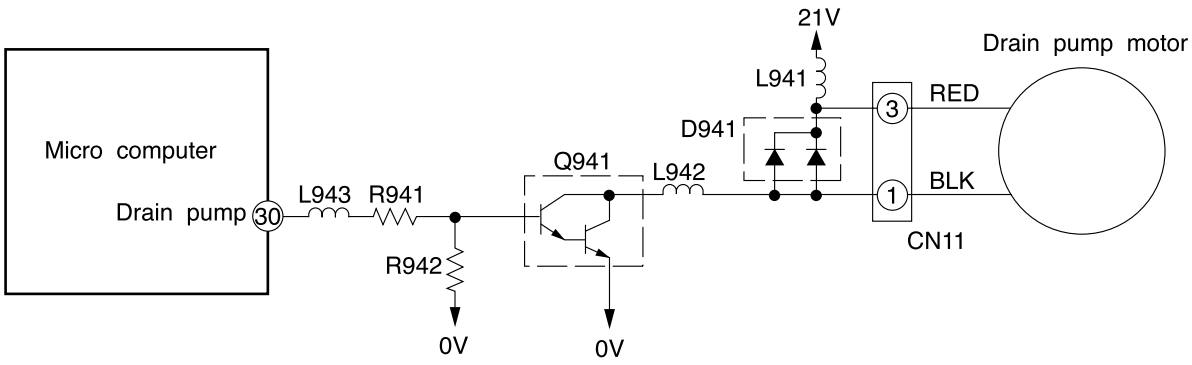



Fig. 9-1

7. Circuit de réglage initial (IC401)

- A la mise sous tension, le microprocesseur lit les données de IC401 ($E^2$PROM) et règlr la valeur de préchauffage, la vitesse nominale et la vitesse maximale du compresseur, etc., à leur valeur initiale.

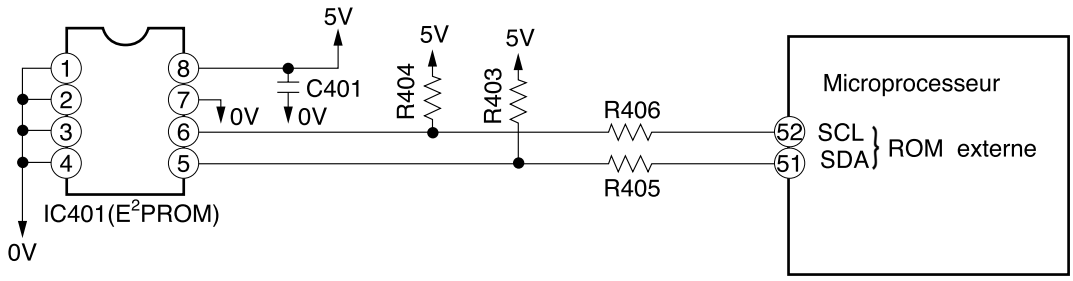



Fig. 7-1

8. Interrupteur auxiliaire

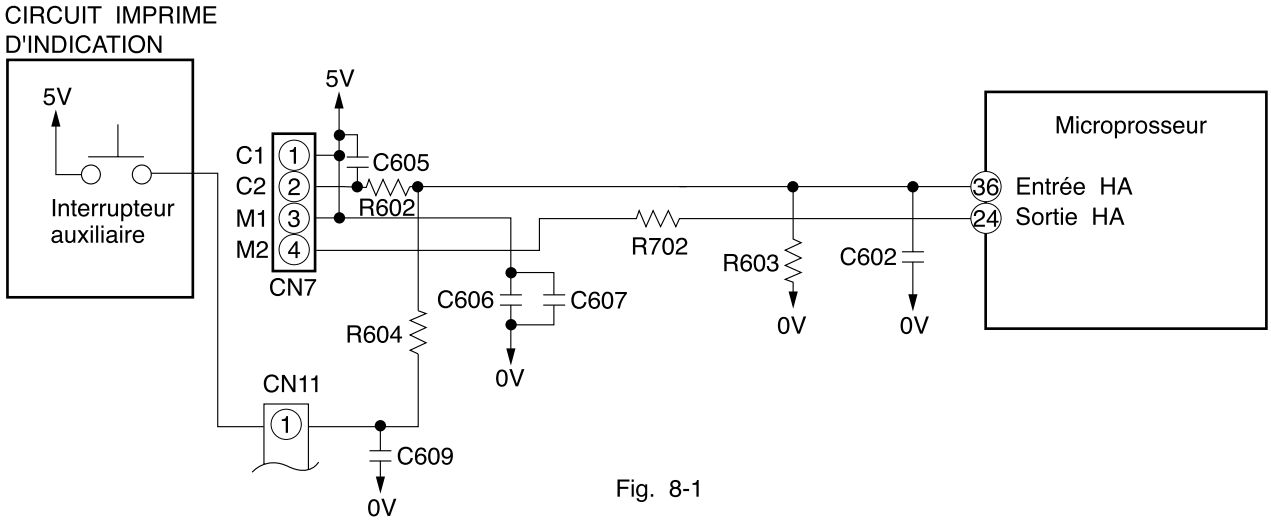



Fig. 8-1

- L'interrupteur auxiliare est utilisé pour faire fonctionner le climatiseur lorsque le boîtier de télécommande n'est pas disponible.
- Le climatiseur fonctionne dans le mode et la température de consigne précédemment réglés.
  Toutefois, lorsque l'interrupteur d'alimentation est placé sur arrêt (OFF), le fonctionnement devient automatique.

9. Circuit d'engrangement de la pompe à vidange
   Pendant l'opération de refroidissement ou de deshumidiffication, l'épingle ㉚ du micro-ordinateur devient "Hi", Q905 s'allume et la pompe à vidange se met en marche.

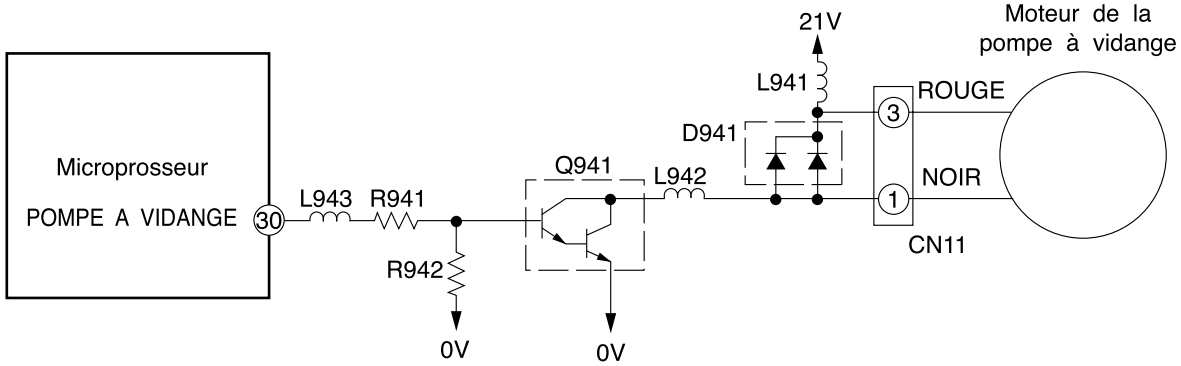
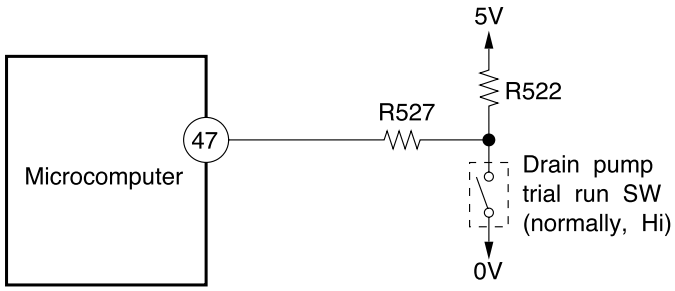


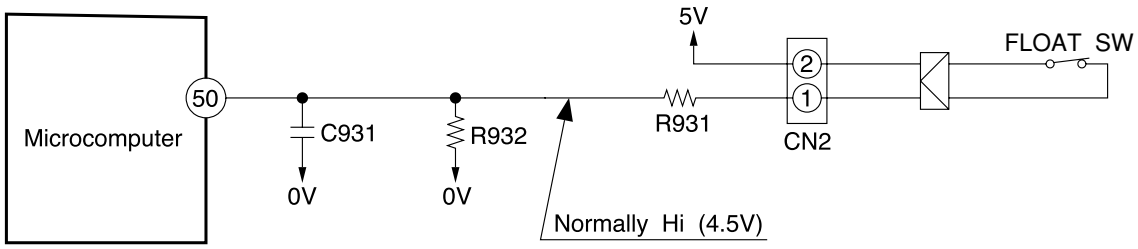

Fig. 9-1

10. Drain pump trial run switch



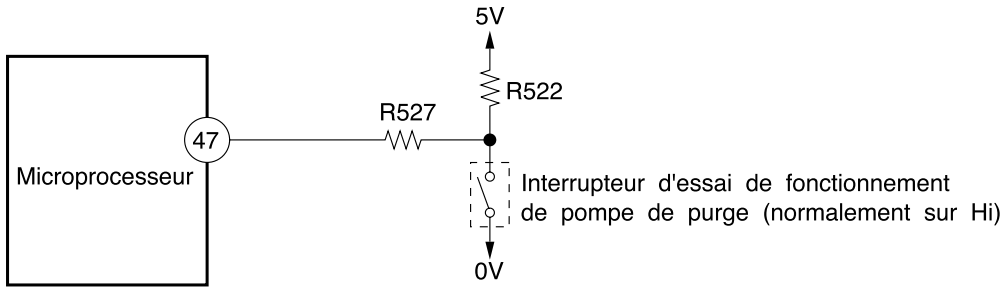

• This switch forcibly turns the drain pump on. When the drain pump trial run switch is turned on, the timer indicator will blink seven times, and no remote signal will be accepted.

11. Float switch



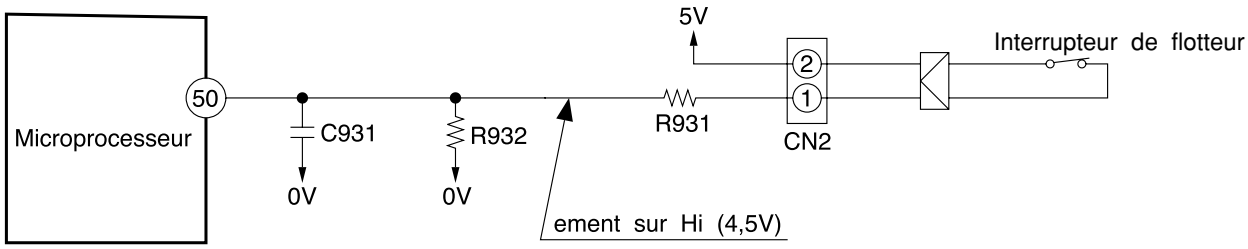

• This is a float type switch that monitors the drain level of drain pan. The switch will be activated and will stop operation if the drain pump is faulty or drain hose is stopped up, disabling drainage, causing the drain level to rise abnormally.
• When the float switch is activated, the timer indicator will flash six times. Note that the float switch will also be activated, disabling operation if the connector of float switch has defective contact or is connected incompletely.

10. Interrupteur d'essai de fonctionnement de pompe de purge




• Cet interrupteur oblige la pompe de purge à se mettre en marche. Lorsque l'interruteur d'essai de fonctionnement de pompe de purge est mis en fonction, l'indicateur de minuterie clignote sept fois de suite de telle sorte qu'aucun signal de télécommande n'est accepté.

11. Interrupteur de flotteur




• Il s'agit ici d'un interrupteur de flotteur capable de contrôler le niveau des condensats qui se trouvent dans le bac de récupération d'humidité. L'interrupteur est excité et cesse de fonctionner si la pompe de purge est en panne ou si le tuyau de purge est bouché, ce qui empêche la purge de se dérouler normalement et provoque un accroissement anormal du niveau de produits de purge.
• Lorsque l'interrupteur de flotteur est excité, l'indicateur de minuterie clignote six fois de suite. Noter également que l'interrupteur de flotteur sera également excité et que cela empêchera le fonctionnement de l'appareil si le connecteur de l'interrupteur de flotteur a un mauvais contact ou s'il n'est pas branché complètement.

12. DC Fan Motor Drive Circuit

MODEL RAD-25QH4, RAD-40QH4

• Fig. 12-1 shows the indoor DC fan motor drive circuit.

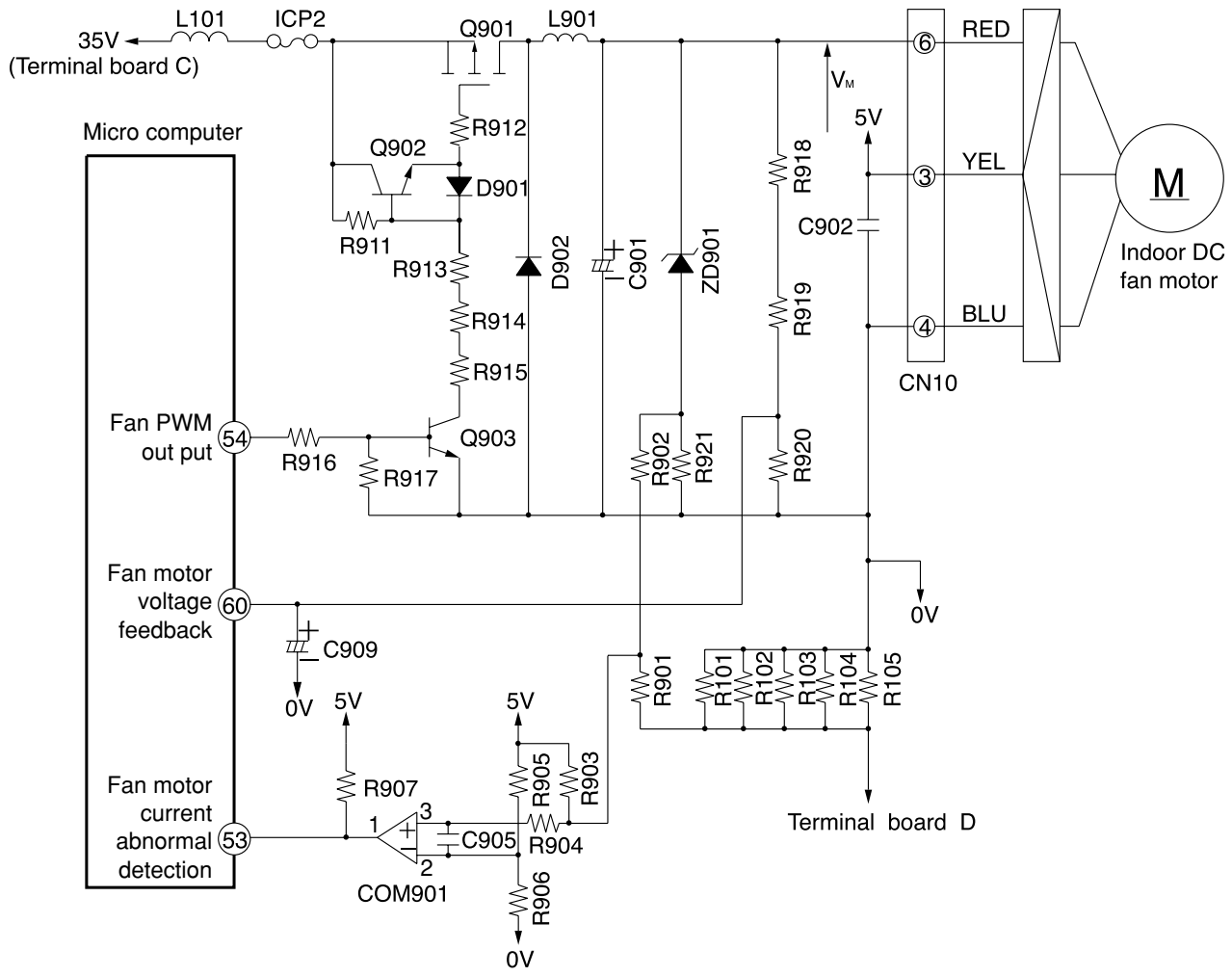



Fig. 12-1

• The circuit produces the fan motor drive voltages, 8-33V, from 35V DC supplied from the outdoor unit and controls the fan motor speed.
• Q901 is switched on and off according to the signal at fan PWM output pin ⑭ to control the voltage which is smoothed by C901, L901 to drive the fan motor.
• The output voltage is divided by R918, R919 and R920 and is input to divided voltage output pin ⑥⓪ ; the micro computer controls the fan PWM output so the output Voltage is set to the specified value. The chopper frequency of the fan PWM output is 15.7kHz.
• The fan current abnormality detector detects the fan motor current using R101-R105 and COM91 determines an overcurrent and outputs it to fan current abnormality pin ⑤③ which is "Hi" during normal operation and "Lo" when overcurrent occrus.
• REG3 supplies 5V DC to the DC fan motor.

12. Circuit de commande du moteur CC de ventilateur

MODÈLES RAD-25QH4, RAD-40QH4

- La figure 12-1 présente le circuit de commande du moteur CC de ventilateur intérieur.

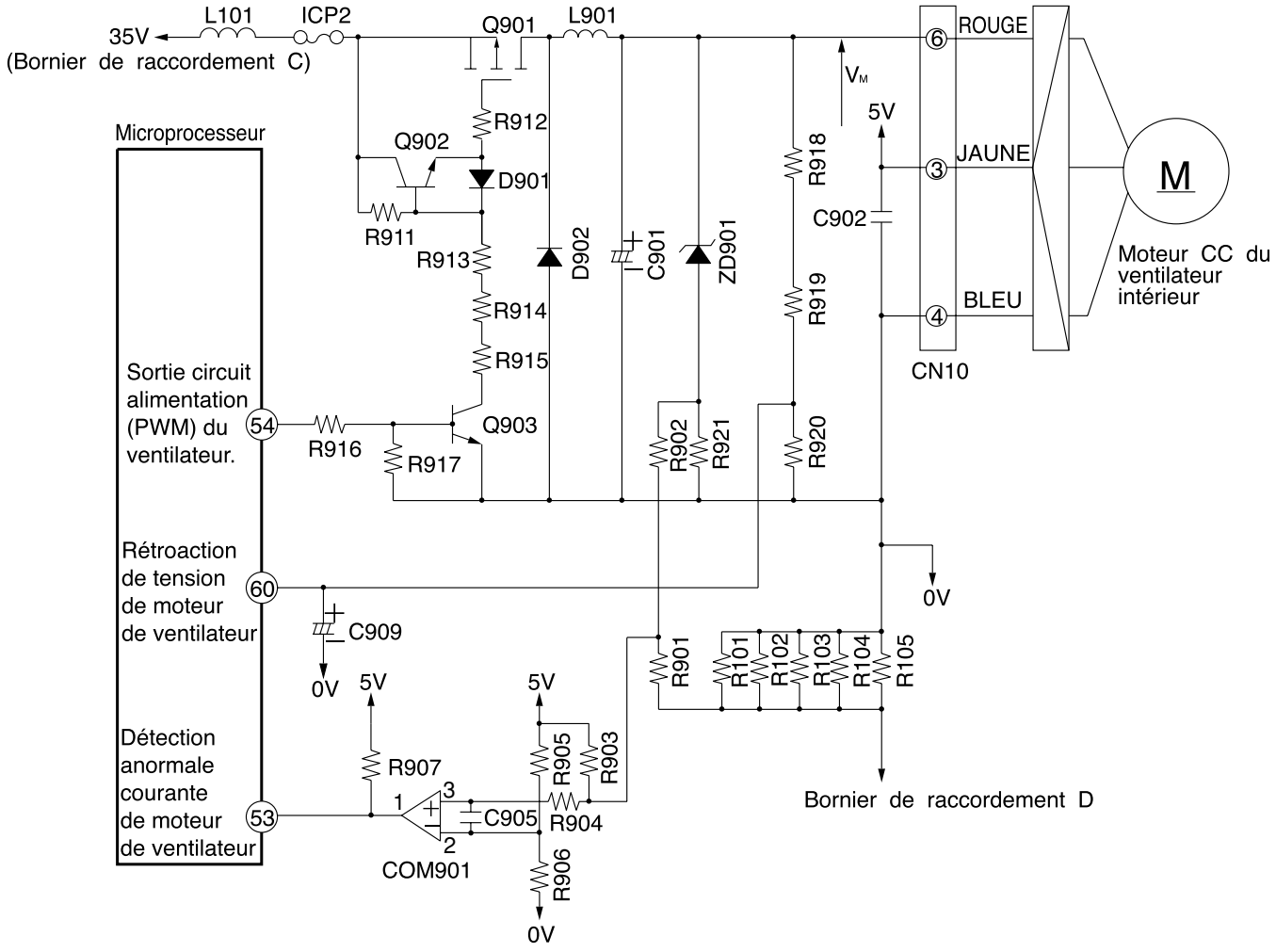



Fig. 12-1

- La circuit fournit les tensions de commande du ventilateur, 8-33 V, à partir du 35 V CC que livre l'unité extérieure, et contrôle la vitesse du moteur ventilateur.
- Q901 fonctionne ou non selon le signal appliqué sur la borne de sortie ⑭ de l'alimentation (Modulation par largeur d'impulsions, PWM) du ventilateur et contrôle la tension qui est lissée par C901, L901 et C901 avant d'attaquer le moteur.
- La tansion de sortie est est divisée par R918, R919 et R920 et est appliquée sur la borne d'entrée ⑥⓪ de tension divisée; le microprocesseur commande la sortie de l;alimentation (Modulation par largeur d'impulsions, PWM) du ventilateur de telle sorte que la tension de sortie ait la valeur prescrite. La fréquence du hacheur de l'alimentation (Modulation par largeur d'impulsions, PWM) du ventilateur est 15,7 kHz.
- Le détecteur de courant anormal du ventilateur mesure le courant à l'aide de R101-R105 tandis que COM901 détermine s'il y a surcharge en courant applique alors un singal sur la borne ⑤③ du courant du ventilateur anormal, laquelle est "Hi" en temps normal et "Lo" lorsque une surcharge est détectée.
- REG3 fournit 5 V CC au moteur du ventilateur.

13. High static-pressure switch (Full duct type and semi duct type)

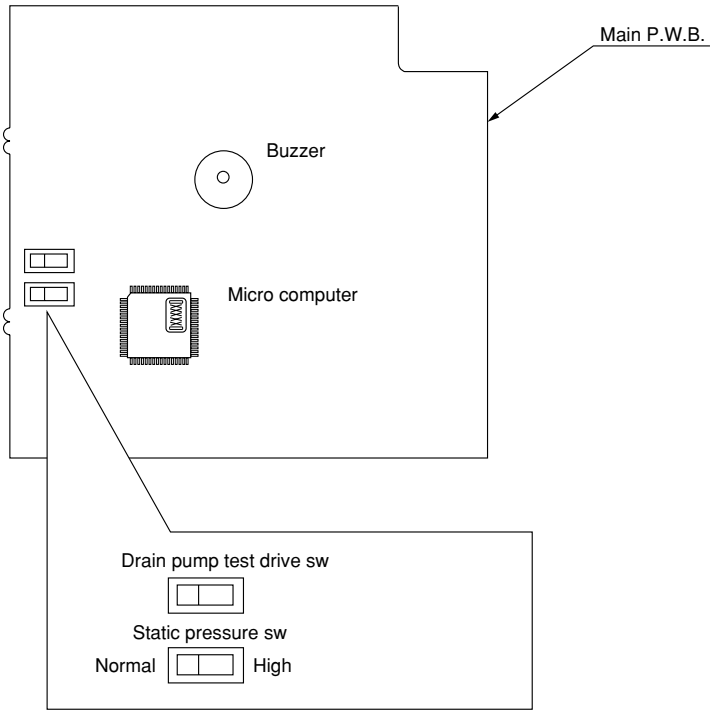



Fig. 13-1

- For full duct type and semi duct type, set the high to HIGH STATIC-PRESSURE.
- If not set to HIGH, there will be reduction of cooling and heating capacities.

13. Interrupteur de haute pression statique (Type à canalisation entiere et type à demie canalisation)

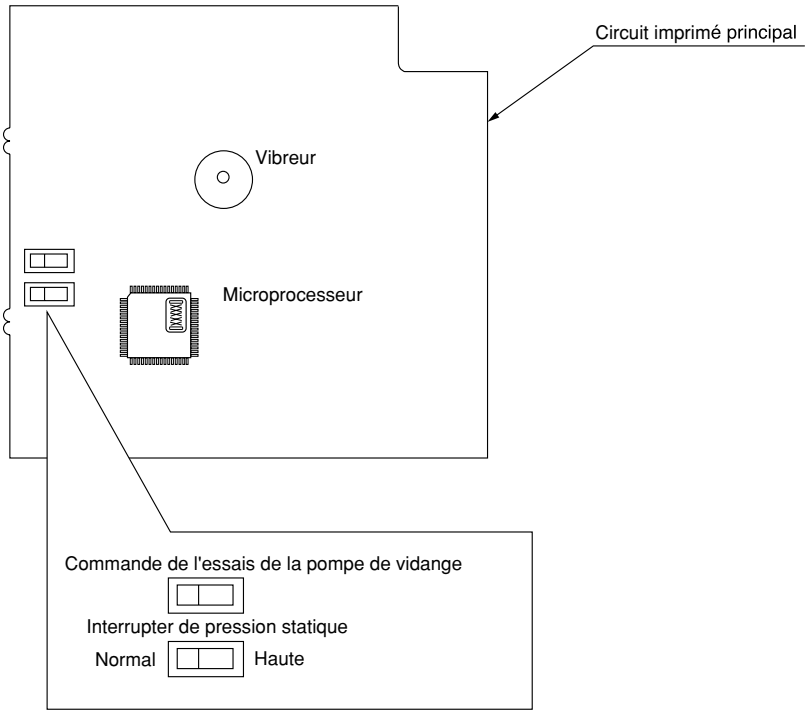



Fig. 13-1

- Pour les types canalisation entière et demie canalisation, placer de haute sur HIGH STATIC-PRESSRE (Haute Pression Statique).
- S'il n'est pas placé sur HIGH, les capacités de refroidissement et de chauffage seront réduites.

## ■ RAM-70QH4, RAM-80QH4

1. POWER SUPPLY CIRCUIT

The power supply circuit consists of the circuit (A cycle) corresponds to the indoor units 1 and 2, and the circuit (B cycle) corresponds to the indoor units 3 and 4.

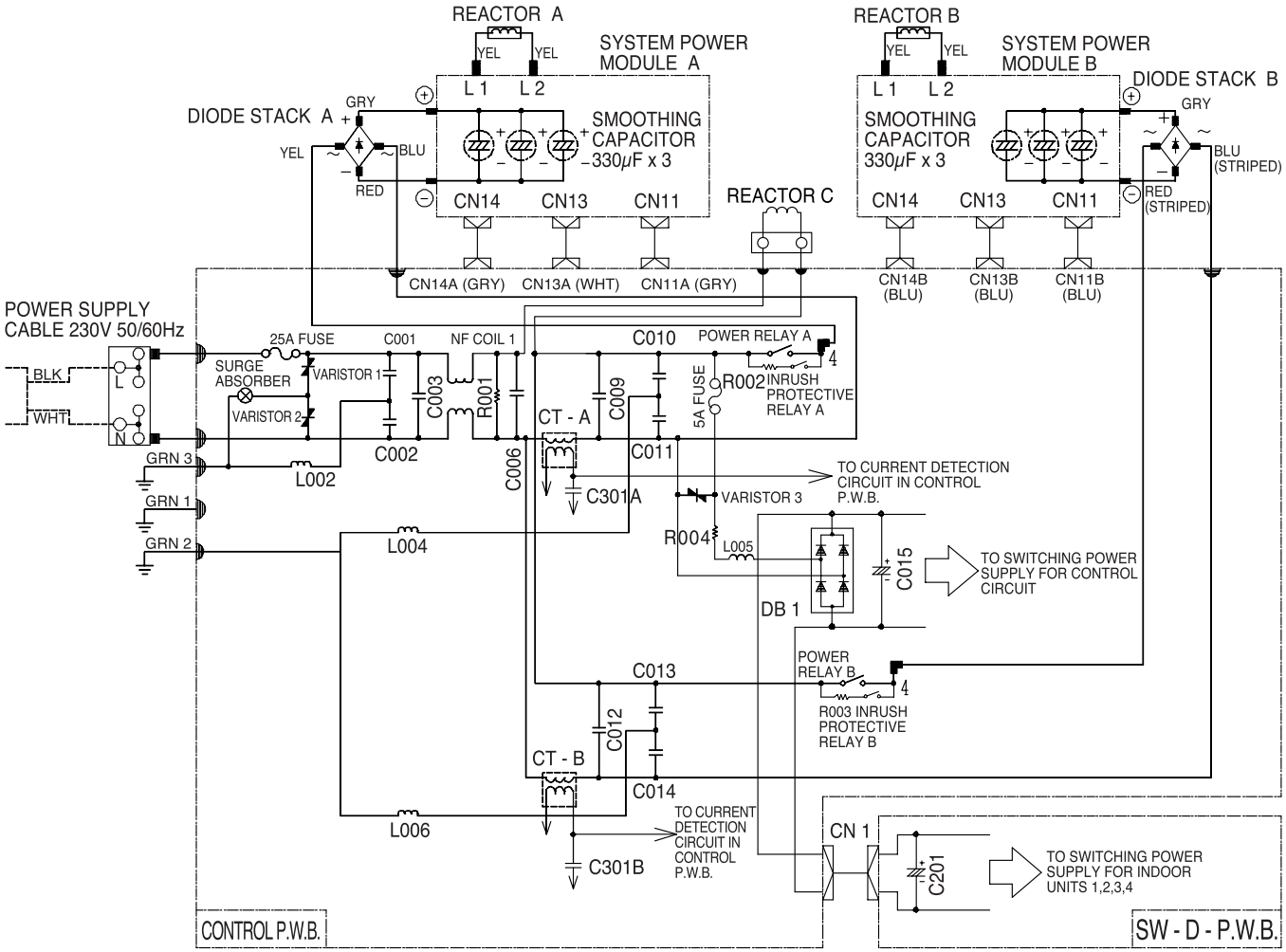



Fig.1-1 Power Supply Circuit

- This circuit works as follows and gets DC voltage: at first, all-wave rectifying 230 x $\sqrt{2}$ = 325[V] from AC 230V supplied L:N terminals, then, boosting proper DC voltage by the chopper circuit.

  But **while the compressor running, the DC voltage turns out approx. 320V-360V.**

## ■ RAM-70QH4, RAM-80QH4

1. CIRCUIT D'ALIMENTATION

Le circuit d'alimentation est composé d'un circuit (cycle A) qui correspond aux unités intérieures 1 et 2, et d'un circuit (cycle B) qui correspond aux unités intérieures 3 et 4.

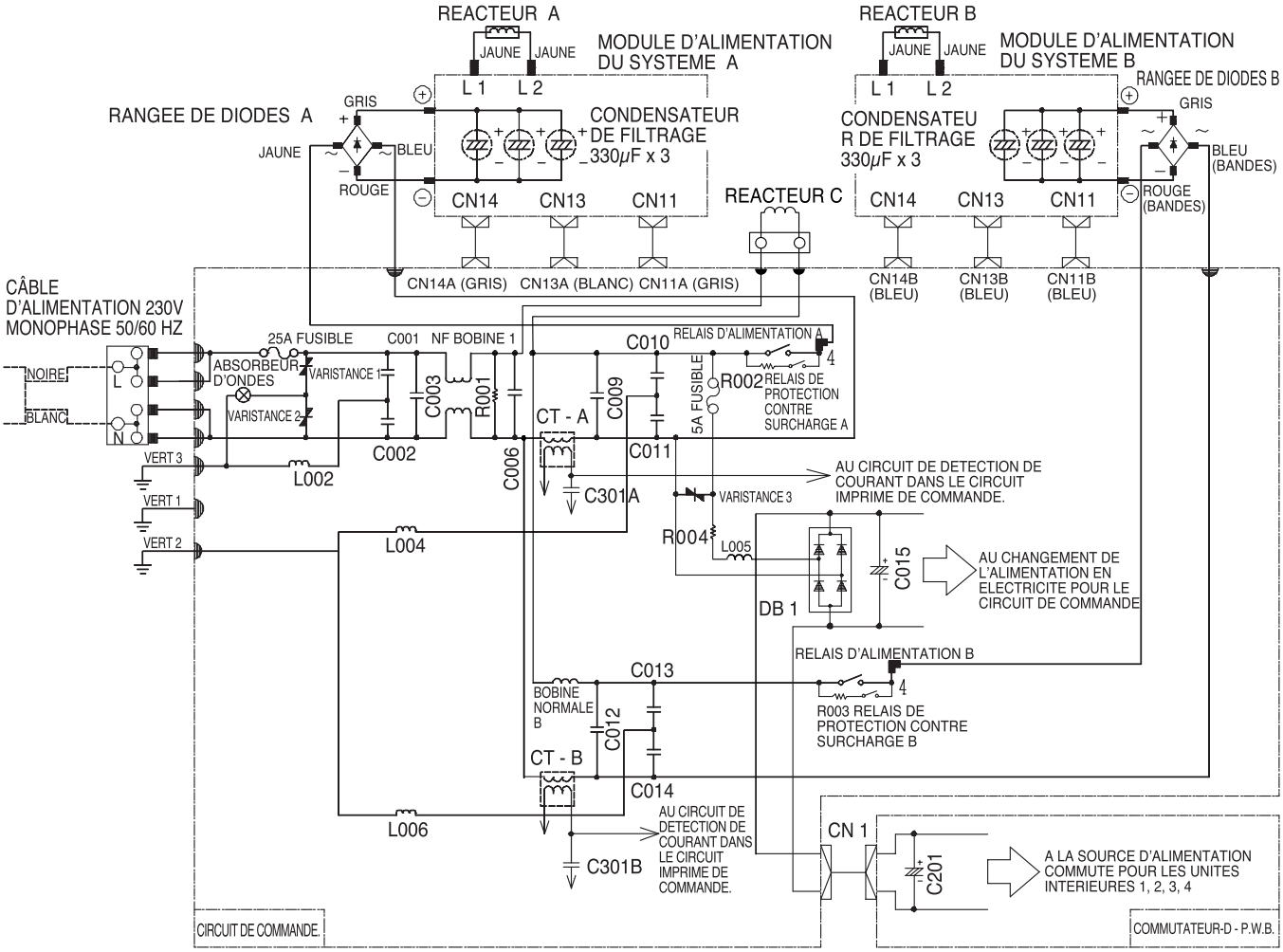



Fig. 1-1 Circuit D'Alimentation

- Ce circuit redresseur double alternance rectifie le 230V AC appliqué entre les terminaux L et N, tire 230 $\times\sqrt{2}$=325[V] et survolte en CC grâce au circuit d'interruption périodique.

  **Mais lorsque le compresseur fonctionne, le voltage CC est d'environ 320V-360V.**

• Functions of Main Parts

(1)System Power Module (SPM)

(The module was a new type which joined together old type ACT and POWER modules)

①ACT Module part

The active filter, consists of the reactor and switching element, takes away higher harmonic components contained in the current generated due to the compressor operating, and improves the power factor.

②Power Module

See 3. "Power Module Circuit".

< Reference >

• In the case of malfunction or defective connection:
Immediately after the compressor starting, it may stop due to "Abnormal low speed" active error etc.
And the compressor may continue to operate normally, but the power factor will decrease, the operation current will increase, and the overcurrent breaker of the household power board will probably activate.

(2)Diode stack A(B) , DB1

The parts rectify the 230V AC supplied terminals L and N to a DC power supply.

< Reference >

• In the case of defective diode stack A(B),:
Two situations happen, one of them, the compressor stops to cause "IP" "abnormal low speed", etc. immediately after it starts, and another, it does not operate at all because no DC voltage is generated between (+) and (-) terminals.
• If the diode stack A(B) is faulty. Also, be aware that the 30A fuse might have blown.
• If DB1 is faulty, the compressor does not operated at all because no voltage is generated on the parts of the control P.W.B.
• If DB1 is faulty, be aware that the 5A fuse (or R004) might also have blown.

(3)Smoothing capacitor (C501, C502, C503: 330$\mu$F 420V)

The condensers boost up the voltage to be rectified by the diode stuck and smoothes it.

(3)Smoothing capacitor (C015: 270$\mu$F 450V, C201: 10$\mu$F 450V)

The condensers boost up the voltage rectified by the diode stacks and smoothes it.

Be careful to avoid an electric shock as a high voltage is generated on each part. Also, take care of a short circuit accident due to wrong connections of test equipment terminals, or the P.W.B. may be damaged.

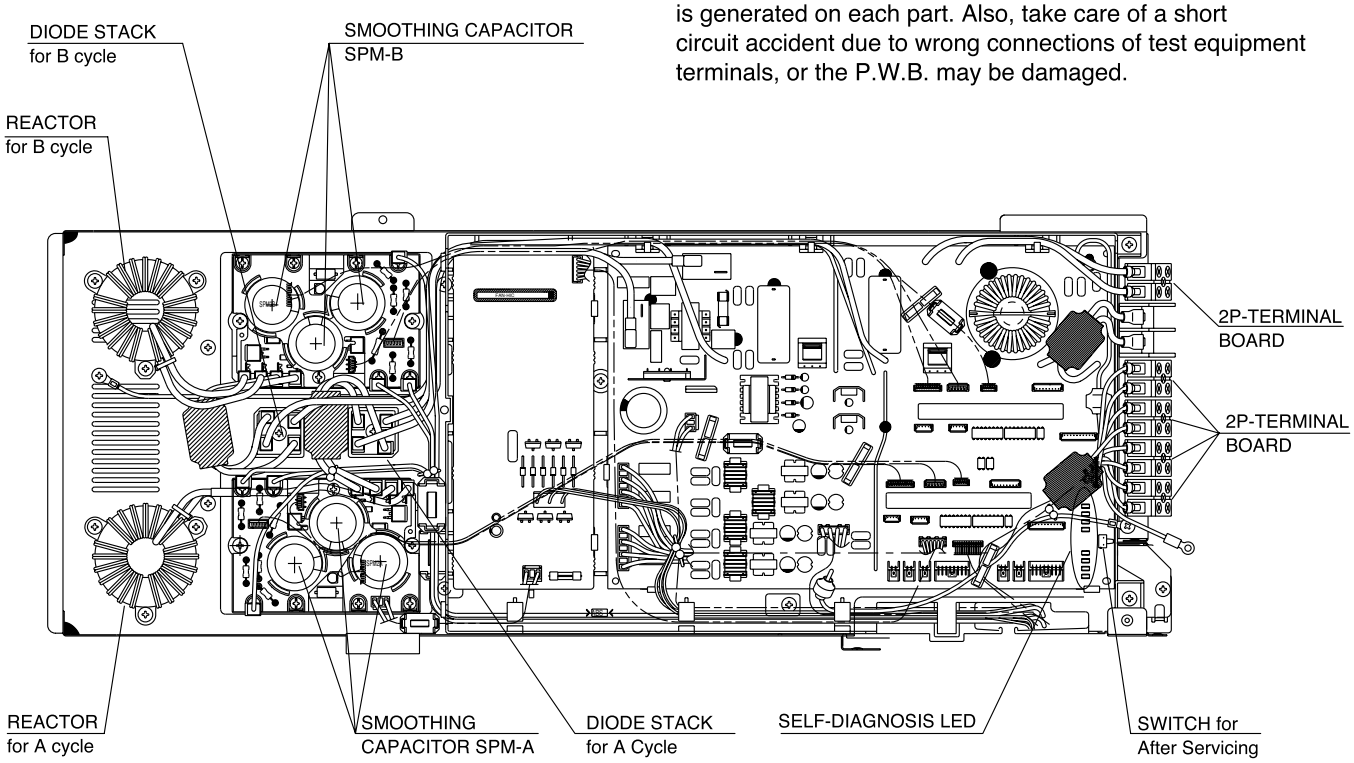



Fig. 1-2

- Composantes Principales

(1) Module de puissance du système (MPS)
(Ce module relie l'ancien modèle de ACT et les modules de Puissance)

① Le module ACT
Le filtre actif constitué d'une bobine de réactance et d'éléments de commutation, élimine les hautes composantes harmoniques contenues dans le courant généré par le fonctionnement du compresseur et améliore le facteur de puissance.

② Module de puissance
Voir 3."Circuit de module de puissance".

(2) Rangee de diodes A(B), DB1
Les composantes rectifient le 230V CA fournies aux terminaux L et N vers une source de tension CC.

< Référence >
- En cas de mauvais fonctionnement ou de connection défectueuse :
Immédiatement après la mise en marche du compresseur, il peut s'arrêter pour des problèmes de "Vitesse lente anormale", erreur active etc.
Et le compresseur peut continuer de fonctionner normalement mais le facteur de puissance va diminuer, le courant d'opération va augmenter, et le disjoncteur de de courant de la boîte de distribution domestique va probablement déclencher.

< Référence >
- En cas de défectuosité du pont de diode A(B), plusieurs causes sont à considérer : le compresseur cesse de fonctionner à cause de conditions "IP" ,"vitesse lente anormale", etc. immédiatement après le démarrage, et ne fonctionne pas du tout parce que le voltage DC n'est pas généré entre les terminaux (+) et (–) .
- Si le pont de diodes A (B) est défectueux, sachez que le fusible de 30A peut avoir brûlé.
- Si le DB1 est défectueux, le compresseur ne peut fonctionner parce qu'aucun voltage n'est généré par la carte de contrôle.
- Si le DB1 is défectueux, sachez que le fusible de 5A (ou R004) peut aussi avoir brûlé.

(3) Condensateur De Filtrage (C501, C502, C503: 330$\mu$F 420V)
Les condensateurs augmentent le voltage rectifié par le pont de diodes et filtrent le signal.

(4) Condensateur De Filtrage (C015: 270$\mu$F 450V, C201: 10$\mu$F 450V)
Les condensateurs filtrent le voltage rectifié par le pont de diodes.

Prenez soin d'éviter les chocs électriques car des hauts voltages sont présents sur lescomposantes. Assurez vous d'éviter les court-circuits accidentels causés par des mauvaises connections des terminaux des équipements de test qui pourraient endommager le circuit imprimé.

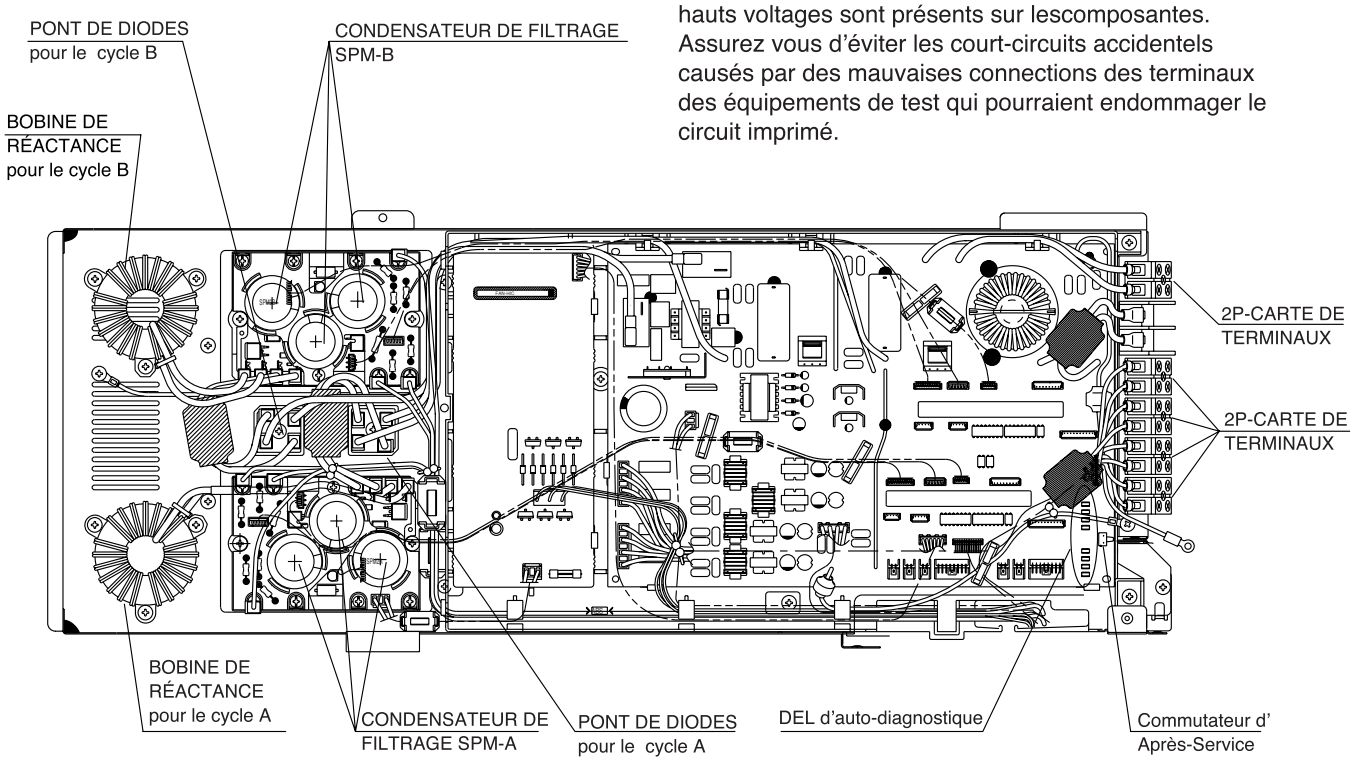



Fig. 1-2

(5) C001-C014, NF COIL 1

These coils absorb electrical noises generated during the compressor is operating and invasive noises entering from L and N terminals, and prevent the electronic parts from them.

(6) SURGE ABSORBER, VARISTOR 1-3

These electronic parts absorb invasive noises like an inductive thunder.

(7) INRUSH PROTECTIVE RESISTOR (R002,R003), INRUSH PROTECTIVE RESISTOR (R004)

The resistors work to limit an over current when power is just turned on.

(8) CT

The part detects an electrical current and limits it to be not in excess at high loading.

※ Be sure to make an earth line for the outdoor unit. If not, the noise filter circuit does not work normally.

※ Be sure to make an earth line for the outdoor unit. If not, the surge absorber and varistor 1-3 can not work.

< Reference >

When the inrush protective resistor is defective, the DB1 may malfunction. As a result, No DC voltage is generated and no operation can be done. In this case, the 5A fuse may blow.

(5) C001-C014, NF BOBINE 1
Ces bobines absorbent les bruits générés par le fonctionnement du compresseur et les bruits parasites provenant des terminaux L et N , et isolent aussi les composantes électroniques de ceux-ci.

(6) ABSORBEUR D'ONDES, VARISTANCE 1-3
Les composantes électroniques absorbent les bruits invasifs tel que celui induit par le tonnerre.

(7) RESISTANCE DE PROTECTION DU COURANT DE DÉMARRAGE (R002, R003)
RESISTANCE DE LIMITE DE COURANT (R004)
Les résistances servent à limiter le surcourant au moment de mettre sous tension.

(8) CT
Cette composante détecte un courant électrique et élimine les charges excessives.

※ Assurez vous de faire la mise à la terre de l'unité extérieure.
Sinon, le circuit de filtrage des bruits ne fonctionne pas correctement.

※ Assurez vous de faire la mise à la terre de l'unité extérieure.
Sinon , le protecteur de surtention et le varisteur 1-3 ne peuvent fonctionner correctement.

< Référence >
Lorsque la résistance de protection de courant de démarrage est défectueuse, le DB1 peut fonctionner anormalement. Il en résulte une absence de voltage CC et le système ne fonctionne pas . Dans ce cas, le fusible 5A peut avoir brûlé.

## 2. Interface Circuit

- The function of the interface circuit is to perform:
  Communications between the indoor and outdoor units by mean of superimposing an A.C. signal (f=38kHz, amplitude 1V) on the 35V D.C. line supplied from the outdoor unit to the indoor unit.
  The circuit consists of three small circuits and one part as below.
  Oscillator circuit that generates the approx. 38kHz transmitting signal.
  Modulation circuit that composes of an interface signal sent from the micro computer and the f=38kHz transmitting signal.
  Demodulation circuit that picks up the interface signal from the communication signal of approx. 38kHz.
  Interface transformer that picks up the interface signal from the 35V D.C. line and superimposes.
- The timing of the interface
  The outdoor unit transmits the REQ signal (request signal to indoor) to the indoor unit one, the indoor unit, after transmitting the REQ signal, transmits the SS signal (the operation order) to the outdoor unit. Then after receiving the order from the indoor unit one, the outdoor unit transmits the REQ signal to the indoor unit two. Similarly, the indoor unit two receives the REQ signal and transmits the SS signal.
- The micro computer in HIC-A (which is for A cycle) controls the indoor unit one and two, the micro computer in HIC-B (which is for B cycle) controls the indoor unit three and four.
- The interface communication between the indoor and outdoor unit in A cycle (one, two) and B cycle (three, four) performs individually. The mutual operation information of A cycle and B cycle is interchanged each other as the inter-micro computer communication.
- The state of the interface communication between the indoor and outdoor unit is under watch. In the case of fault, the self-diagnosis lamp will indicate the state as table 2-1.
- When the interface works normally, measure the voltage (by the indicator style tester with 1V full scale, AC sampling range) between C1D1, C2D2, C3D3, and C4D4 each terminal. The indicator will swing slightly. If the indicator doesn't swing at all, it is likely to have some troubles in the outdoor control P.W.B. interface circuit. However, please accept that the check with the tester is just for a reference value.

Table 2-1

| LED 3A0-1A | LED 3A0-2A | LED 3A0-3A | LED 3A0-4A | LED 3B0-1B | LED 3B0-2B | LED 3B0-3B | LED 3B0-4B | Self-diagnosis name | Trouble items | Main check point | Example of checking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ▨ 1 blink | | | | □ No blink | | | | In and outdoor unit communication error 1 of A cycle | Communication error of indoor unit 1: No communication between indoor unit 1 and outdoor unit | ① Unconnection to indoor unit 1 ② Indoor parts troubled ③ Indoor control P.W.B. | See A |
| ▨ 2 blinks | | | | □ No blink | | | | In and outdoor unit communication error 2 of A cycle | Communication error of indoor unit 2: No communication between indoor unit 2 and outdoor unit | ① Unconnection to indoor unit 2 ② Indoor parts troubled ③ Indoor control P.W.B. | See B |
| ▨ 3 blinks | | | | □ No blink | | | | In and outdoor unit communication error 3 of A cycle | Communication error of indoor unit 1 and 2: No communication between indoor unit 1 [2] and outdoor | ① Unconnection to indoor unit 1 and 2 ② CD reverse connection ③ Indoor parts ④ SW-D-P.W.B. ⑤ Outdoor control P.W.B. | See C |
| □ No blink | | | | ▨ 1 blink | | | | In and outdoor unit communication error 1 of B cycle | Communication error of indoor unit 3: No communication between indoor unit 3 and outdoor unit | ① Unconnection to indoor unit 3 ② Indoor parts troubled ③ Outdoor control P.W.B. | See A |
| □ No blink | | | | ▨ 2 blinks | | | | In and outdoor unit communication error 2 of B cycle | Communication_error of indoor unit 4: No communication between indoor unit 4 and outdoor unit | ① Unconnection to indoor unit 4 ② Indoor electric parts troubled ③ Outdoor control P.W.B. | See B |
| □ No blink | | | | ▨ 3 blinks | | | | In and outdoor unit communication error 3 of B | Communication error of indoor unit 3 and 4, No communication between indoor unit 3[4] and outdoor unit | ① Unconnection to indoor unit 3 and 4 ② CD reverse connection ③ Indoor parts troubled ④ SW-D-P.W.B. ⑤ Outdoor control P. W. B. | See C |
| □ No blink | | | | ▨ 9 blinks | | | | Communication error of outdoor micro computers | No communication between outdoor A cycle micro computer and B cycle micro computer. | ① Outdoor control P. W. B. | ——— |

(Caution)
In A cycle and B cycle, the communication error is checked independently.
As the examples shown in Table 2-2, it is possible that only one cycle is normal, or another trouble in the other cycle is also indicated.

Table 2-2

| LED 3A0-1A | LED 3A0-2A | LED 3A0-3A | LED 3A0-4A | LED 3B0-1B | LED 3B0-2B | LED 3B0-3B | LED 3B0-4B | Indication example of combined troubles. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ▨ 1 blink | | | | □ No light | | | ■ | A cycle: In/outdoor unit communication error 1, B cycle: Normal operation |
| ▨ 2 blink | | | | ▨ 2 blink | | | | A cycle: In/outdoor unit communication error 2, B cycle: Stop operating because of peak current cut off |
| ▨ 2 blink | | | | □ 1 blink | | ▨ | | A cycle: In/outdoor unit communication error 2, B cycle: Communication error 1 |

## 2. Circuit d'interface

- Le circuit d'interface communique entre les unités intérieure et extérieure au moyen d'un signal CA (f=38kHz, amplitude 1V) superposé à la ligne CC de 35V qui relie les deux unités.
  Le circuit consiste en un "Circuit d'oscillation" qui génère le signal de transmission de 38kHz, Le circuit de modulation est composé d'un signal d'interface provenant du micro contrôleur et du signal de transmission f=38kHz, du "Circuit de démodulation" qui reçoit le signal d'interface provenant du signal de communication d'approx. 38kHz, et du "Transformateur d'interface" qui prend le signal d'interface de la ligne de 35V CC et le superpose.
- La synchronisation de l'interface est basée sur l'utilisation du signal de l'unité extérieure qui transmet le signal REQ (requête de signal vers l'intérieur) à l'unité intérieure 1, l'unité intérieure, après la transmission du sigal REQ, transmet le signal SS (l'ordre d'opération) à l'unité extérieure, et après avoir reçu l'ordre de l'unité intérieure1, l'unité extérieure transmet le signal REQ à l'unité intérieure 2.
  De façon similaire, l'unité intérieure 2 transmet le signal SS.
- Le microcontrôleur dans HIC-A (pour le cycle A) contrôle les unités intérieure 1 et 2, le microcontrôleur dans HIC-B (pour le cycle B) contrôle les unités intérieure 3 et 4.
- Les communications d'interface entre les unités intérieure et extérieure du cycle A (1,2) et du cycle B (3,4) sont séparées. L'information commune aux opérations des cycles A et B s'interchange and devient la communication intra-microcontrôleur.
- L'état de la communication des interfaces entre l'unité intérieure et extérieure est surveillée. En cas de faute, le voyant lumineux de l'auto-diagnostique va indiquer l'état selon les indications du tableau 2-1.
- Lorsque l'interface fonctionne normalement, mesurez le voltage (près de l'indicateur de style voltmètre à 1V pleine échelle, gamme d'échantillonage AC) entre C1 et D1, C2D2,C3D3 et C4D4 à chaque terminaux. L'indicateur devrait réagir légèrement. Si l'indicateur ne réagit pas, il y a probablement une défectuosité sur le circuit imprimé de contrôle de l'interface de l'unité extérieure.
  Néanmoins, rappelez-vous que la vérification avec l'instrument de test sert uniquement à déterminer une valeur de référence.

Tableau 2-1

| LED3001AAAA | LED3000BBBB | Nom de l'auto-diagnostique | La liste des problèmes | Point de vérification principal | Exemple de vérification |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 clignotement | Pas de clignotement | Erreur de communication 1 du cycle A sur l'unité extérieure et intérieure. | Communication error of indoor unit 1, Pas de communication entre l'unité intérieure 1 et l'unité extérieure. | ① Pas de connection à l'unité intérieure 1<br>② Problème de pièces à l'intérieur ③ Circuit imprimé de contrôle intérieur | Voir A |
| 2 clignotement | Pas de clignotement | Erreur de communication 2 du cycle A sur l'unité extérieure et intérieure. | Communication error of indoor unit 1, Pas de communication entre l'unité intérieure 2 et l'unité extérieure. | ① Pas de connection à l'unité intérieure 2<br>② Problème de pièces à l'intérieur ③ Circuit imprimé de contrôle intérieur | Voir B |
| 3 clignotement | Pas de clignotement | Erreur de communication 3 du cycle A sur l'unité extérieure et intérieure. | Communication error of indoor unit 1 et 2, Pas de communication entre l'unité intérieure 1,2 (deux) et l'unité extérieure. | ① Pas de connection à l'unité intérieure 1 et 2 ② Connections inverses CD<br>③ Pièces intérieures ④ SW-D-P.W.B. ⑤ Circuit imprimé extérieur | Voir C |
| Pas de clignotement | 1 clignotement | Erreur de communication 1 du cycle B sur l'unité extérieure et intérieure. | Communication error of indoor unit 3, Pas de communication entre l'unité intérieure 3 et l'unité extérieure. | ① Pas de connection à l'unité intérieure 3<br>② Problème de pièces à l'intérieur ③ Circuit imprimé extérieur | Voir A |
| Pas de clignotement | 2 clignotement | Erreur de communication 2 du cycle B sur l'unité extérieure et intérieure. | Communication error of indoor unit 4, Pas de communication entre l'unité intérieure 4 et l'unité extérieure. | ① Pas de connection à l'unité intérieure 4<br>② Problème de pièces électriques extérieurs ③ Circuit imprimé extérieur | Voir B |
| Pas de clignotement | 3 clignotement | Erreur de communication 3 du cycle B sur l'unité extérieure et intérieure. | Communication error of indoor unit 3 et 4, Pas de communication entre l'unité intérieure 3,4 (deux) et l'unité extérieure. | ① Pas de connection à l'unité intérieure 3 et 4 ② Connections inverses CD<br>③ Problème de pièces à l'intérieur ④ SW-D-P.W.B.⑤ Circuit imprimé extérieur | Voir C |
| Pas de clignotement | 9 clignotement | Erreur de communication sur le microcontrôleur extérieu.r | Pas de communication entre le microcontrôleur extérieur du cycle A et le microcontroleur du cycle B | ① Circuit imprimé extérieur | ——— |

(Attention)
Dans le cycle A et B, l'erreur de communication est vérifiée indépendemment.
Tel qu'illustré dans la table 2-2,un seul cycle normal est considéré normal, ou un problème différent dans l'autre cycle est aussi indiqué.

Tableau 2-2

| LED3001AAAA | LED3000BBBB | Exemples d'indications de problèmes combinés |
|---|---|---|
| 1 clignotement | Lumineux | Cycle A : Erreur de communication 1 de l'unité intérieure et extérieure,<br>Cycle B : Opération normale |
| 2 clignotement | 2 clignotement | Cycle A : Erreur de communication 2 de l'unité intérieure et extérieure,<br>Cycle B : Cesse de fonctionner parce que le pic de courant coupe. |
| 2 clignotement | 1 clignotement | Cycle A : Erreur de communication 2 de l'unité intérieure et extérieure,<br>Cycle B : Erreur de communication 1 |

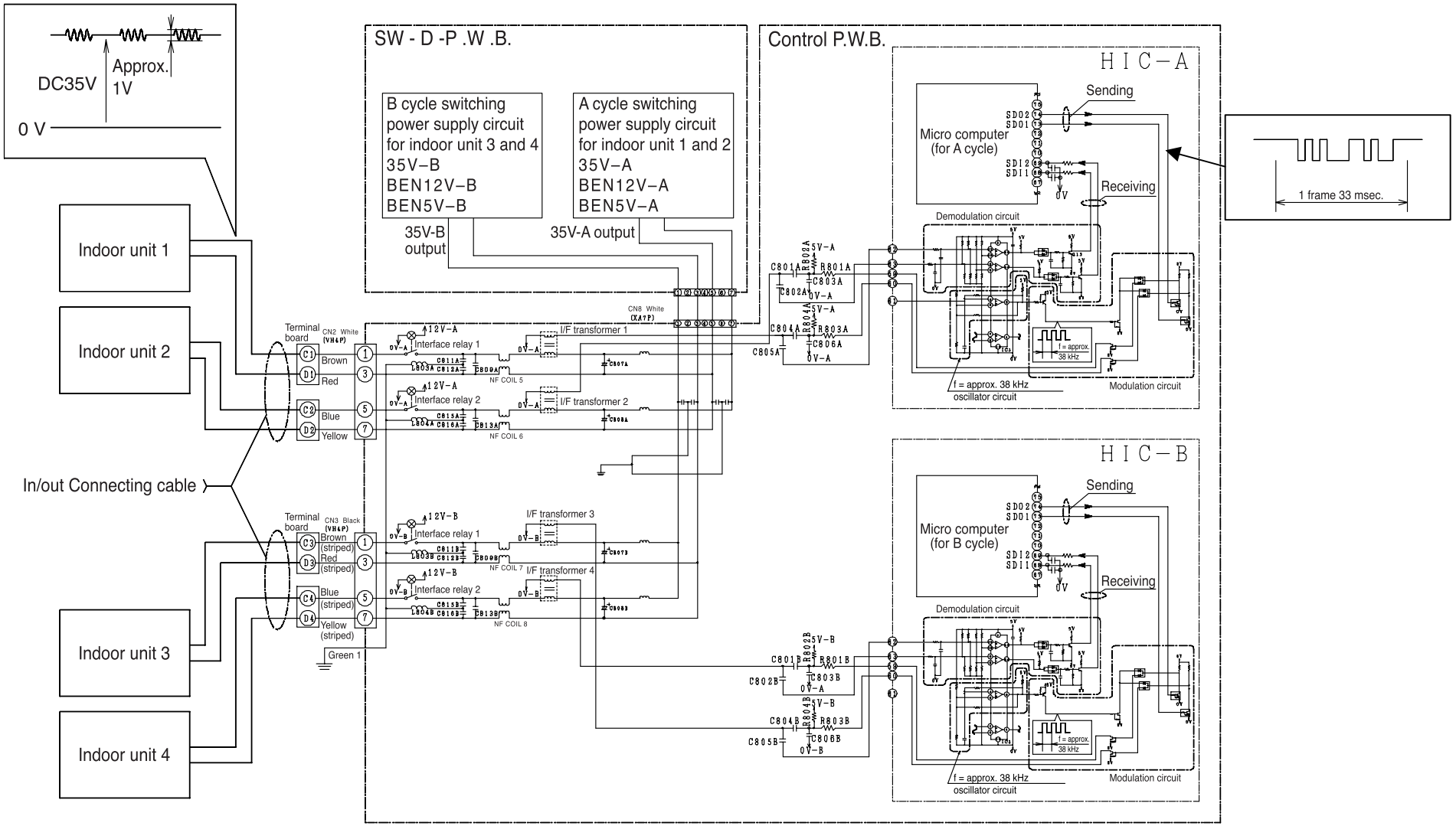



Fig. 2-1 Interface circuit

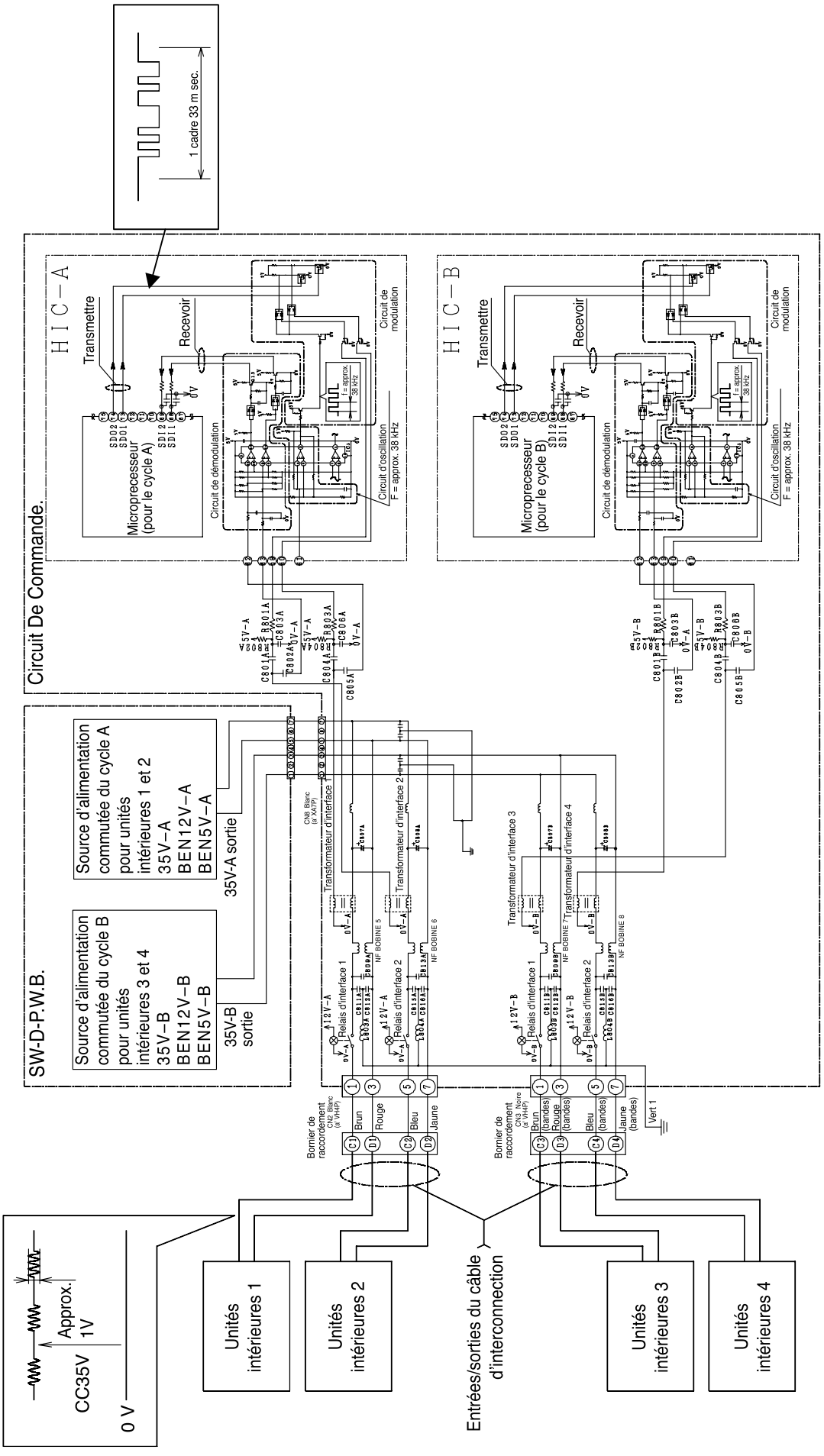



Fig. 2-1 Circuit d'interface

<Example of checking>

※ Explaining an example of checking for table. 2- 1

(A) : Communication error 1 (LD 303A or LD 303B one time blink)

In the case of the indoor unit 1 (or 3) is in the communication error and the indoor unit 2 (or 4) is normal: At first, check the connections of the in/outdoor connecting cables in the indoor and outdoor units (wrong connection, poor insertion etc).

If being normal state, unplug the power supply (turn off the overcurrent breaker), and remove the in/outdoor connecting cable, then insert the right cable (connected on C2C3 (C4, D4) terminals) into C1D1 (C3, D3) terminals and turn on the power supply (overcurrent breaker). (Connect no cable to C2C3 (C4, D4) terminals.)

If the electric parts of the outdoor unit are normal, "**LD 303A (LD303B) blinks two times**" (because of no connection to C2D2 (C4, D4) terminals), but "LD303A (LD303B) blinks three times," the control P.W.B. of the outdoor unit may malfunction.

※ When replacing C1D1 with C2D2 (C3D3,C4D4), take care of connecting normally, in the case of connecting in reverse, LD303A will blink 3 times and the outlet (35V) fells down to 5V or less (protector operated).

※ When replacing C1D1 with C2D2 (C3D3, C4D4), unplug the power supply (turn off the overcurrent breaker) or the P.W.B. will be damaged.

※ After checking, put back the parts in proper state.

(B) : Communication error 2 (LD303A or LD303B blinks two times)

In the case of the indoor units 2 (or 4) is in the communication error and the indoor unit 1 (or 3) is normal:

As above-mentioned (A), check the connections of the in/outdoor connecting cable in the indoor and outdoor units (wrong connection, poor insertion, etc).

If being normal state, unplug the power supply (turn off the overcurrent breaker ) and remove the cables , then insert the cable connected on C1D1 (C3, D3) into C2D2, and turn on the power supply (overcurrent breaker). (Connect no cable to C1D1 (C3, D3).) If the electric parts of the outdoor unit are normal, "LD 303A (LD 303B) may blink one time" (because of no connection to C1D1 (C3, D3) terminals.), but "LD 303A(LD 303B) blinks 3 times", the control P.W.B. of the outdoor unit may malfunction.

※ Measure a voltage of the 35V-outlet, and take care of connecting in proper state.

(C) : Communication error 3 (LD 303A or LD 303B blinks three times)

In the case of that both the indoor unit 1 and 2 (the indoor unit 3 and 4) are in the communication error: At first, check the connections of "CD reverse" in the indoor and outdoor units, oK or not. If one line of either C1D1 or C2D2 terminals is connected wrongly in CD reverse, "LD 303A blinks three times". Similarly, If one line of either C3D3 or C4D4 is connected wrongly in CD reverse, "LD 303B blinks three times".

※ If CD is connected in reverse , the outlet (35V) fells down to 5V or less (protector operated).

In the case of connecting CD in no reverse, check the voltage between C1D1 and C2D2 (C3D3, C4D4) terminals by the tester. If the voltage is in abnormal , turn off the power supply for a moment, and check the voltage again after removing C1D1 and C2D2 (C3D3, C4D4). but the checked voltage is normal at this time, the indoor unit 1 or 2, or both (unit 3 or 4, or both) malfunction.

For the purpose of determining the units malfunctioned, connect the units one by one and check them at each time. If the 35V outlet is abnormal after removing C1D1 and C2D2 (C3D3, C4D4), "SW-D-P.W.B" is defective. If the 35V outlet is normal, measure the voltages between C1 D1, C2 D2, (C3 D3, C4 D4) each terminal by the indicated tester (with 1V full scale and AC sampling range).

In this just case of indicating the communication error of LD 303A or LD 303B, when the indicator is moving slightly , the HIC of the outdoor unit control P.W.B may be malfunction. (The electric parts of indoor unit are probably not defective because the indoor unit has not short circuit and two of the indoors interface circuit may be not malfunction at same time)

If the indicator does not move at all, the outdoors interface circuit is malfunction.

※ **Remove and insert the connectors, cables and others, after disconnecting the power cord plug from the power supply outlet.**

※ Be aware that the outdoors electric parts, the switching power supply in particular may be defective at leaving CD connection in reverse.

< Exemple de vérification >

※ Expliquer un exemple de verification du tableau 2-1

(A) : Erreur de communication 1 (LD 303A ou LD 303D clignote 1 fois)

Lorsqu'une erreur de communication de est présente sur l'unité intérieure 1 (ou 3) et l'unité intérieure 2 (ou 4 ) fonctionne normalement:

Contrôler en premier les connexions des câbles de liaison intérieurs et extérieurs des appareils intérieurs et extérieurs (mauvaise connexion, insertion insuffisante, etc.).

Si tout est normal, débrancher l'alimentation (couper le disjoncteur par surintensité), débrancher le câble de connexion intérieur/extérieur, insérer le bon câble (connecté sur les bornes C2C3 (C4, D4)) dans les bornes C1D1 (C3, D3) puis rétablir l'alimentation (disjoncteur par surintensité). (Ne connecter aucun câble aux bornes de C2C3 (C4, D4).)

Si les composants électriques de l'appareil extérieur sont normaux, "LD 303A (LD 303B) clignote deux fois" (car il n'y a aucune connexion aux bornes C2D2 (C4, D4)), mais si "LD303A (LD303B) clignote trois fois", la carte imprimée de commande de l'appareil extérieur peut être défectueuse.

※ En remplaçant C1D1 par C2D2 (C3D3, C4D4), s'assurer de brancher normalement, si la connexion est inversée, LD303A clignotera 3 fois et la sortie (35V) chutera à 5V ou à moins (protection déclenchée)

※ En remplaçant C1D1 par C2D2 (C3D3, C4D4), débrancher l'alimentation (couper le disjoncteur par surintensité) sinon la carte imprimée sera endommagée.

※ Après contrôle, remettre les composant dans l'ordre approprié.

(B) : Erreur de communication 2 (LD303A ou LD 303B clignote deux fois)

Lorsqu'une erreur de communication de est présente sur l'unité intérieure 2 (ou 4) et l'unité intérieure 1 (ou 3) fonctionne normalement:

Comme indiqué précédemment (A), contrôler les connexions des câbles de liaison intérieurs et extérieurs des appareils intérieurs et extérieurs (mauvaise connexion, insertion insuffisante, etc.).

Si tout est normal, débrancher l'alimentation (couper le disjoncteur par surintensité), débrancher les câbles, insérer le câble connecté sur C1D1 (C3, D3) dans C2D2 puis rétablir l'alimentation (disjoncteur par surintensité). (Ne connecter aucun câble à C1D1 (C3, D3).)

Si les composants électriques de l'appareil extérieur sont normaux, "LD 303A (LD 303B) peut clignoter une fois" (à cause de l'absence de connexion aux bornes de C1D1 (C3D3)). Si "LD 303A (LD 303B) clignote 3 fois", la carte imprimée de commande de l'appareil extérieur peut être défectueuse.

※ Par précaution, comme en (A), mesurer la tension de la prise 35 V et s'assurer qu'aucune connexion n'est inversée.

(C) : Erreur de communication 3 (LD 303A ou LD 303B clignote trois fois)

Quand les deux unités intérieures 1 et 2 (unités intérieures 3 et 4) présentent une erreur de communications :

Vérifier d'abord les raccordements de "l'inversion de CD" des unités intérieures et extérieures. Si un fil des borniers de C1D1 ou de C2D2 n'est pas correctement connecté à l'inversion de CD, "LD 303A clignote trois fois". De même, si un fil de C3D3 ou de C4D4 n'est pas correctement connecté à l'inversion de CD, "LD 303B clignote trois fois".

※ Si le CD est connecté à l'envers, la sortie (35V) chute à 5V ou moins (protection déclenchée).

Si le CD est connecté sans inversion, vérifier la tension entre C1D1 et C2D2 (C3D3, C4D4) avec le multimètre. Si la tension est anormale, couper l'alimentation pendant un moment et contrôler à nouveau la tension après dépose de C1D1 et C2D2 (C3D3, C4D4). Si la tension contrôlée à ce moment est normale, l'unité intérieure 1 ou 2 ou les deux (unité 3 ou 4, ou les deux) sont défaillantes.

Pour déterminer quelle unité est défaillante, connecter les unités une par une et les contrôler individuellement. Si la sortie 35V est anormale après la dépose de C1D1 et C2D2 (C3D3, C4D4), "SW-D-P.W.B" est défectueux. Si la sortie 35V n'est pas anormale, mesurer les tensions entre chaque borne de C1 D1, C2 D2, (C3 D3, C4D4) avec le multimètre indiqué (avec une échelle totale de 1V et la gamme d'échantillonnage C.A.).

Uniquement dans le cas d'une indication d'erreur de communications de LD 303A ou de LD 303B, si l'indicateur se déplace légèrement, le circuit intégré hybride (HIC) de la carte imprimée de commande de l'unité extérieure peut être défaillant. (Les composants électriques de l'unité intérieure ne sont probablement pas défectueux car celle-ci ne s'est pas mise en court-circuit, en outre, deux circuits d'interface intérieure ne peuvent pas être défaillants en même temps). Si l'indicateur ne se déplace pas du tout, le circuit d'interface extérieur est défaillant.

※ **Déposer et insérer les connecteurs, les câbles, etc. après avoir débranché la fiche du cordon d'alimentation de la prise du secteur.**

※ Se rappeler que les composants électriques extérieurs, en particulier l'alimentation de commutation, peuvent être endommagés si le branchement du CD reste à l'envers.

## 3. Power Module Circuit

- Fig. 3-1 shows the power module and its peripheral circuit.
  The three transistors on the positive ⊕ side are called the upper arm, and the three transistors on the negative ⊖ side, the lower arm.
- RAM-70QH4 and RAM-80QH4 have two power module circuits as shown in Fig. 3-1 because of providing for two cycles and two compressors style.

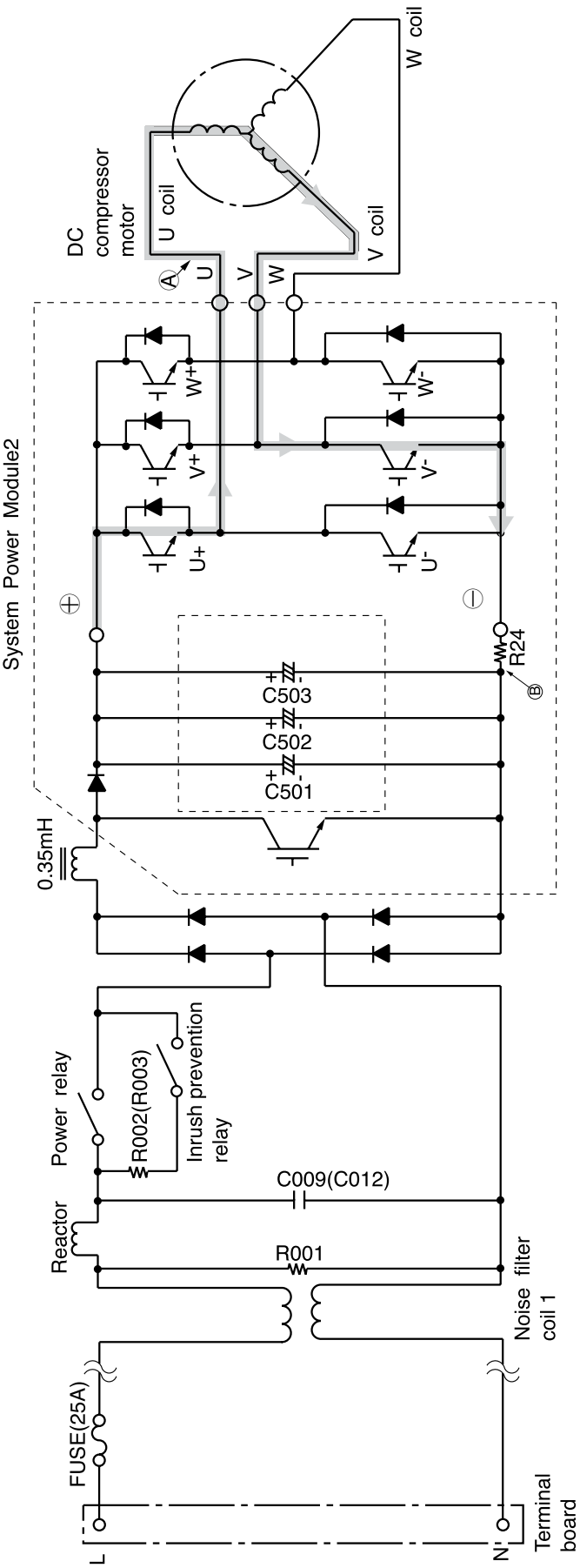



Fig. 3-1 Power module circuit ($U^+$ is ON, $V^-$ is ON)

## 3. Circuit de module de puissance

- La figure 3-1 montre le module de puissance et ses circuits périphériques.
  Les trois transistors situés sur le côté ⊕ positif sont appelés bras supérieur et les trois transistors du côté ⊖ négatif sont le bras inférieur.
- Les RAM-70QH4 et RAM-80QH4 possèdent deux modules de circuits d'alimentation, comme indiqué sur la figure 3-1, car ils assurent les fonctions de deux cycles et deux compresseurs.

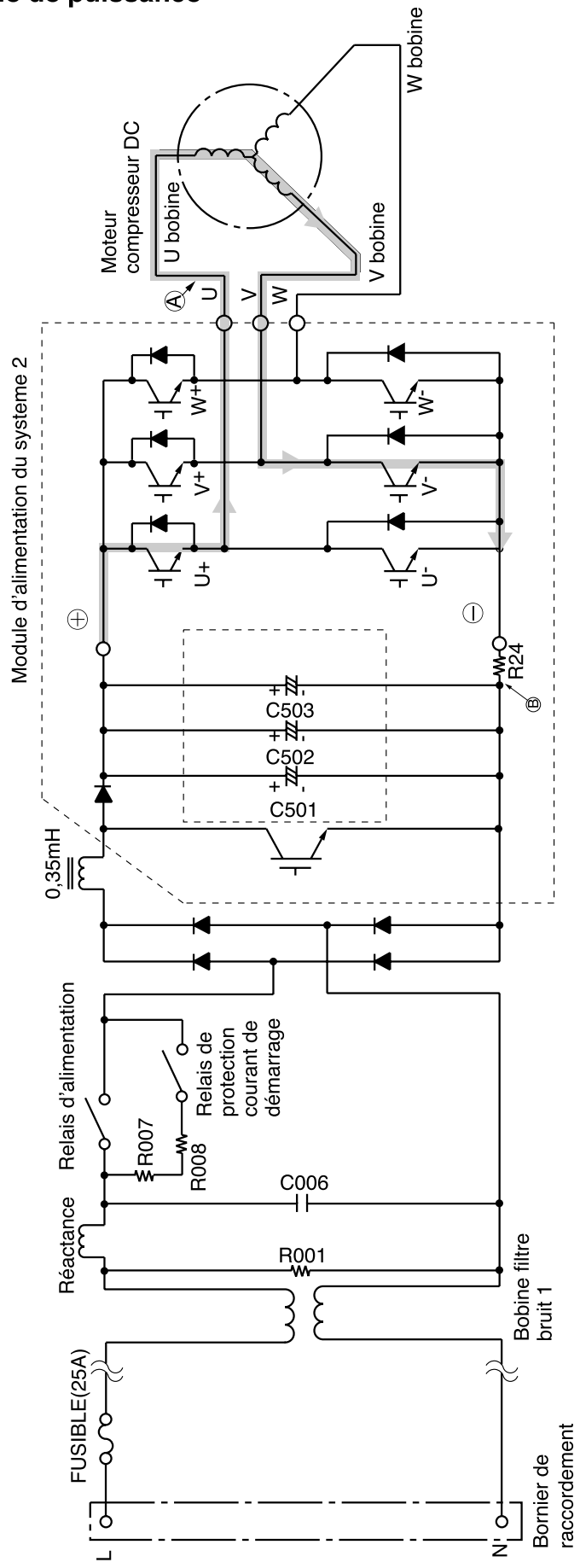



Fig. 3-1 Circuit de module de puissance (U + est sur ON, V - est sur ON)

- DC 320-360V is input to power module and power module switches power supply current according to rotation position of magnet rotor. The switching order is as shown in Fig. 3-2.

[ At point E: $U^+$ is ON, $V^-$ is ON (circuit in Fig. 3-1)
At point F: $U^+$ is chopped (OFF), $V^-$ is ON (circuit in Fig. 3-4) ]

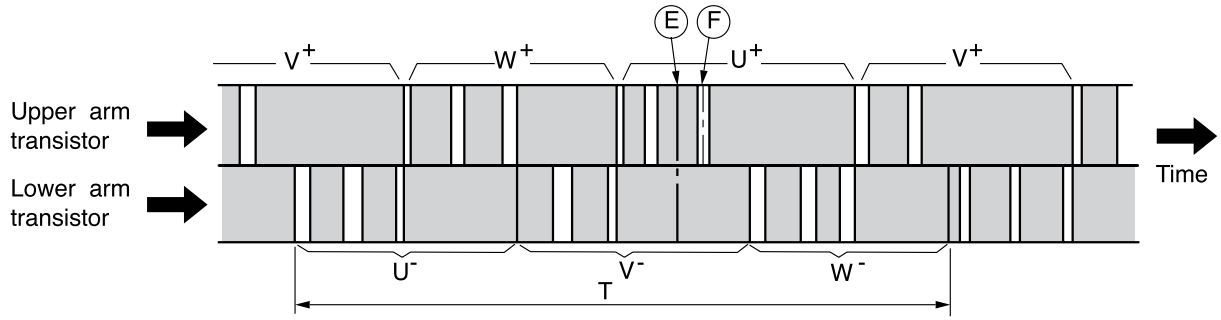



Fig. 3-2 Switching order of power module

- Upper arm transistor is controlled to ON/OFF by 3.2kHz chopper signal. Rotation speed of the compress is proportional to duty ratio (ON time/ ON time + OFF time) of this chopper signal.
- Time T in Fig. 3-2 shows the switching period, and relation with rotation speed (N) of the compressor is shown by formula below;

$$N=60/2 \times 1/T$$

- Fig. 3-3 shows voltage waveform at each point shown in Fig. 3-1 and 3-4. First half of upper arm is chopper, second half is ON, and first half of lower arm is chopper, second half is ON.

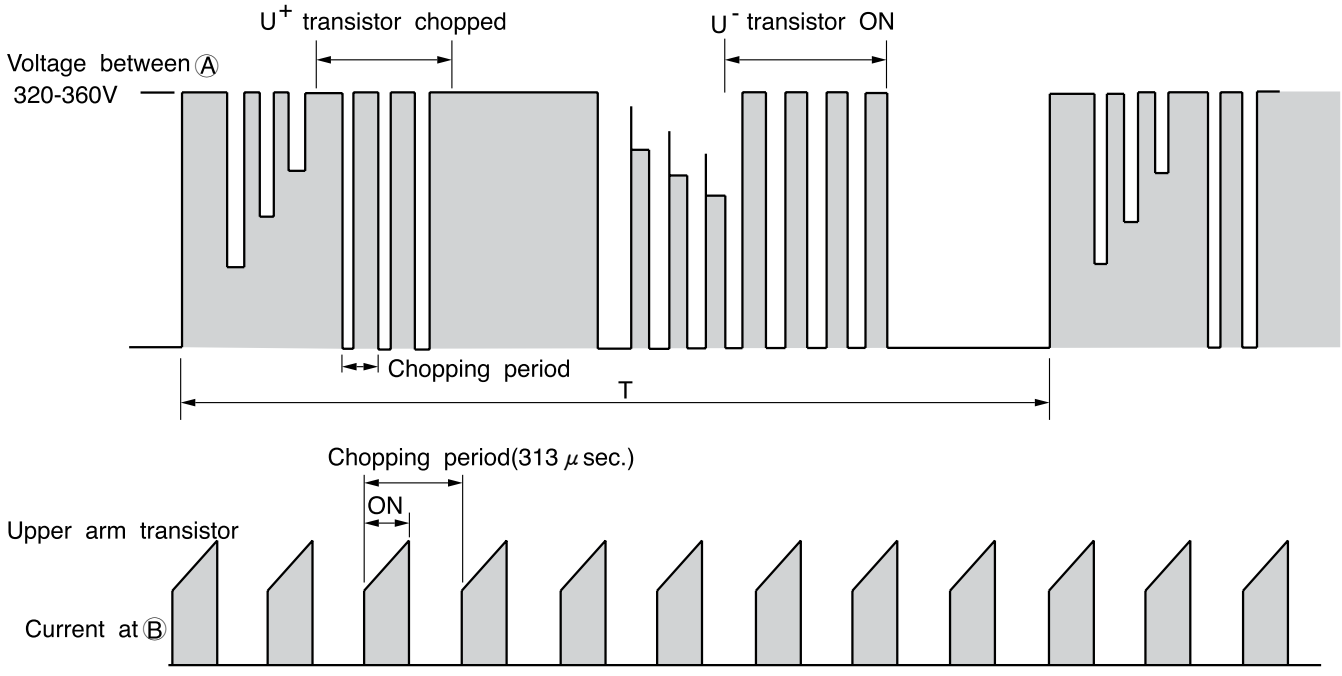



Fig. 3-3 Voltage waveform at each point

- When power is supplied $U^+ \rightarrow U^-$, because of that $U^+$ is chopped, current flows as shown below; Ⓑ
  (1)When $U^+$ transistor is ON: $U^+$ transistor → U coil → V coil → $V^-$ transistor → DC current detection resistor → Point Ⓑ (Fig. 3-1)
  (2)When $U^+$ transistor is OFF: (by inductance of motor coil) U coil → V coil → $V^-$ transistor → Returm diode → Point Ⓐ (Fig. 3-4)

- DC 320-260V est envoyé au module de puissance et le module de puissance commute sur le courant d'alimentation en fonction de la position de rotation du rotor aimanté. L'ordre de commutation est celui montré sur la Figure 3-2.

[ Au point E : $U^+$ est sur On, $V^-$ est sur On (circuit de Figure 3-1)
Au point F : $U^+$ est coupé (OFF), $V^-$ est sur On (circuit de Figure 3-4) ]

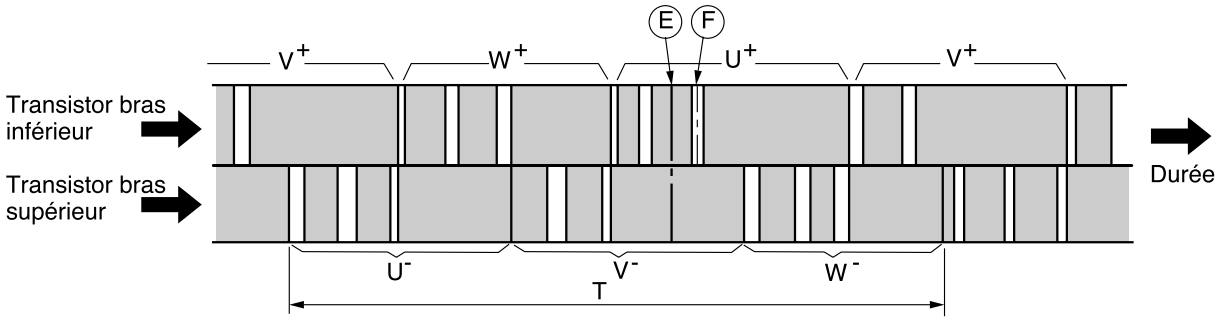



Fig. 3-2 Montre l'ordre de commutation du module de puissance.

- Le transistor du bras supérieur est contrôlé sur ON/OFF par le signal de coupure de 3,2kHz. La vitesse de rotation de la compression est proportionnelle au ratio de service (ON durée / ON durée + OFF durée) de ce signal de coupure.
- Durée T sur Figure 3-2, montre la période de commutation et la relation avec la vitesse de rotation (N) du compresseur est montrée au moyen de la formule ci-dessous;

$$N = 60/2 \times 1/T$$

- La Fig. 3-3 montre la forme d'onde de la tension à chaque point montré sur les figures 3-1 et 3-4. La première moitié du bras supérieur est coupée et la deuxième est sur ON; la première moitié du bras inférieur est coupée et la deuxième est sur ON.

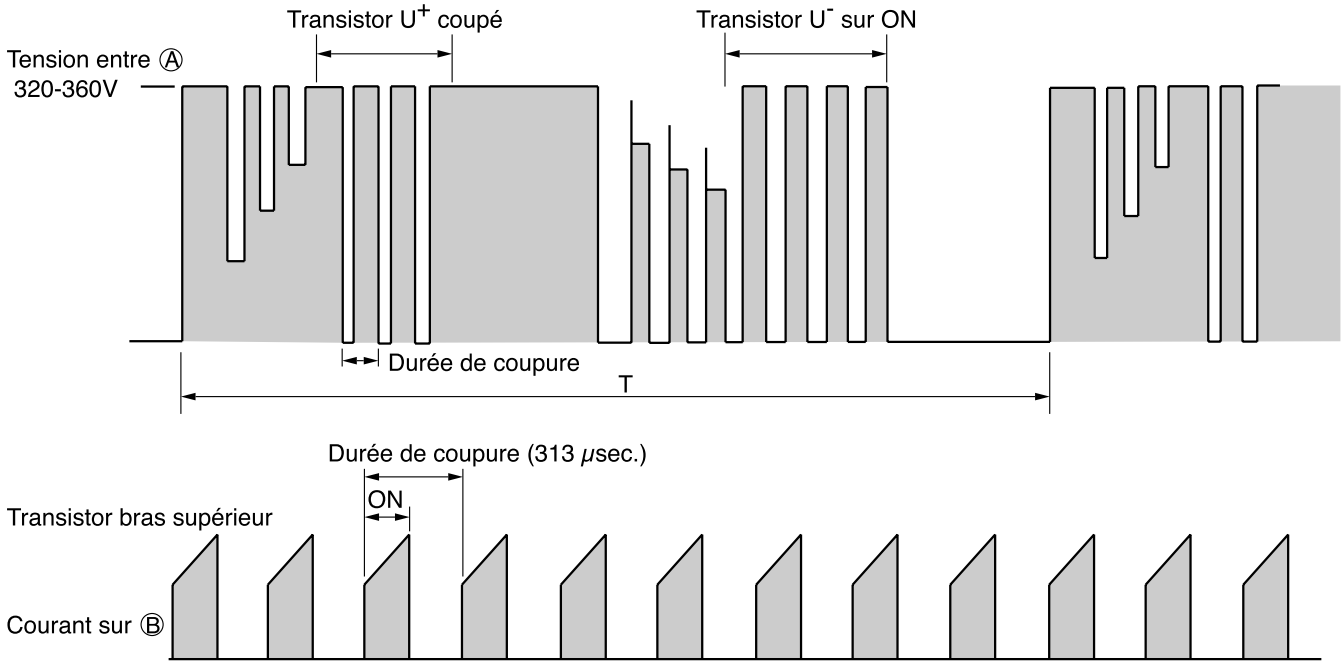



Fig. 3-3 Montre la forme d'onde de la tension à chaque point.

- Quand la tension est présente de $U^+ \rightarrow U^-$, comme $U^+$ est coupé, le courant circule comme montré ci-dessous;Ⓑ

(1) Quand le transistor de $U^+$ est sur ON : transistor $U^+$ → bobine U → bobine V → transistor $V^-$ → PointⒷ résistance détection courant (Fig. 3-1)
(1) Quand le transistor de $U^+$ est sur OFF : (par inductance de la bobine du moteur) bobine U → bobine V → transistor $V^-$ → diode de retour → pointⒶ(Fig. 3-4)

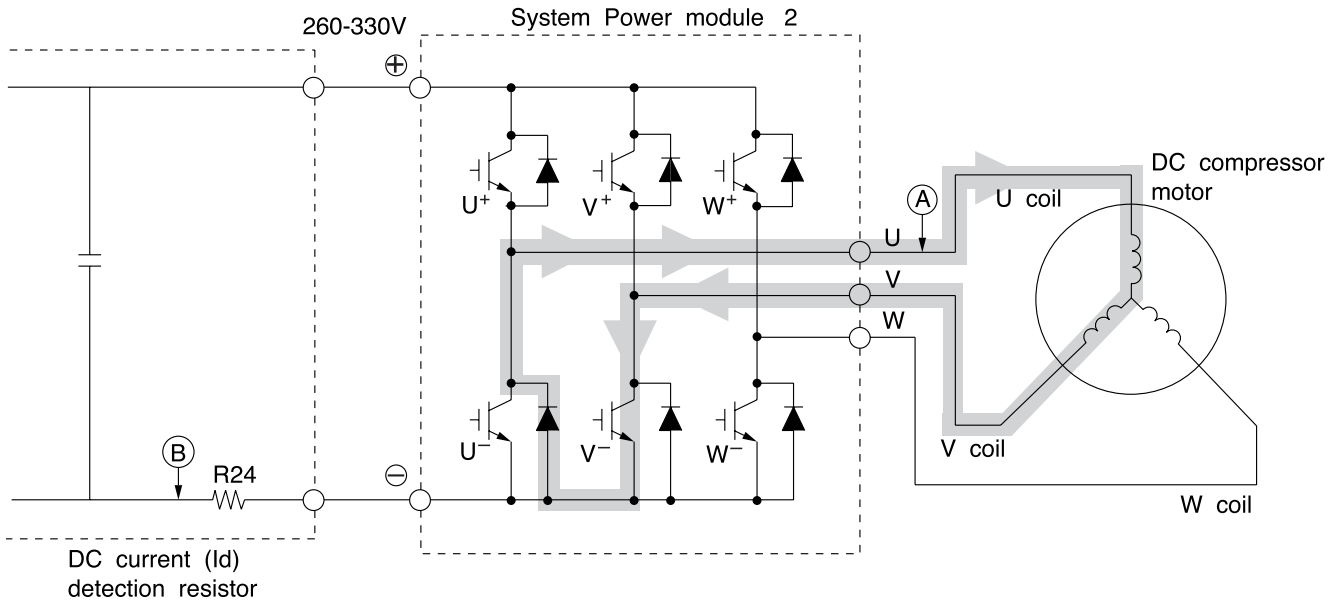



Fig. 3-4 Power module circuit ($U^+$ is ON, $V^-$ is ON)

- Since current flows at point Ⓑ only when $U^+$ transistor is ON, the current waveform at point Ⓑ becomes intermittent waveform as shown in Fig. 3-3. Since current at point Ⓑ is approximately proportional to the input current of the air conditioner, input current is controlled by using DC current (Id) detection resistor.

<Reference>

If power module is detective, self diagnosis lamps on the main P.W.B. may indicate as shown below:

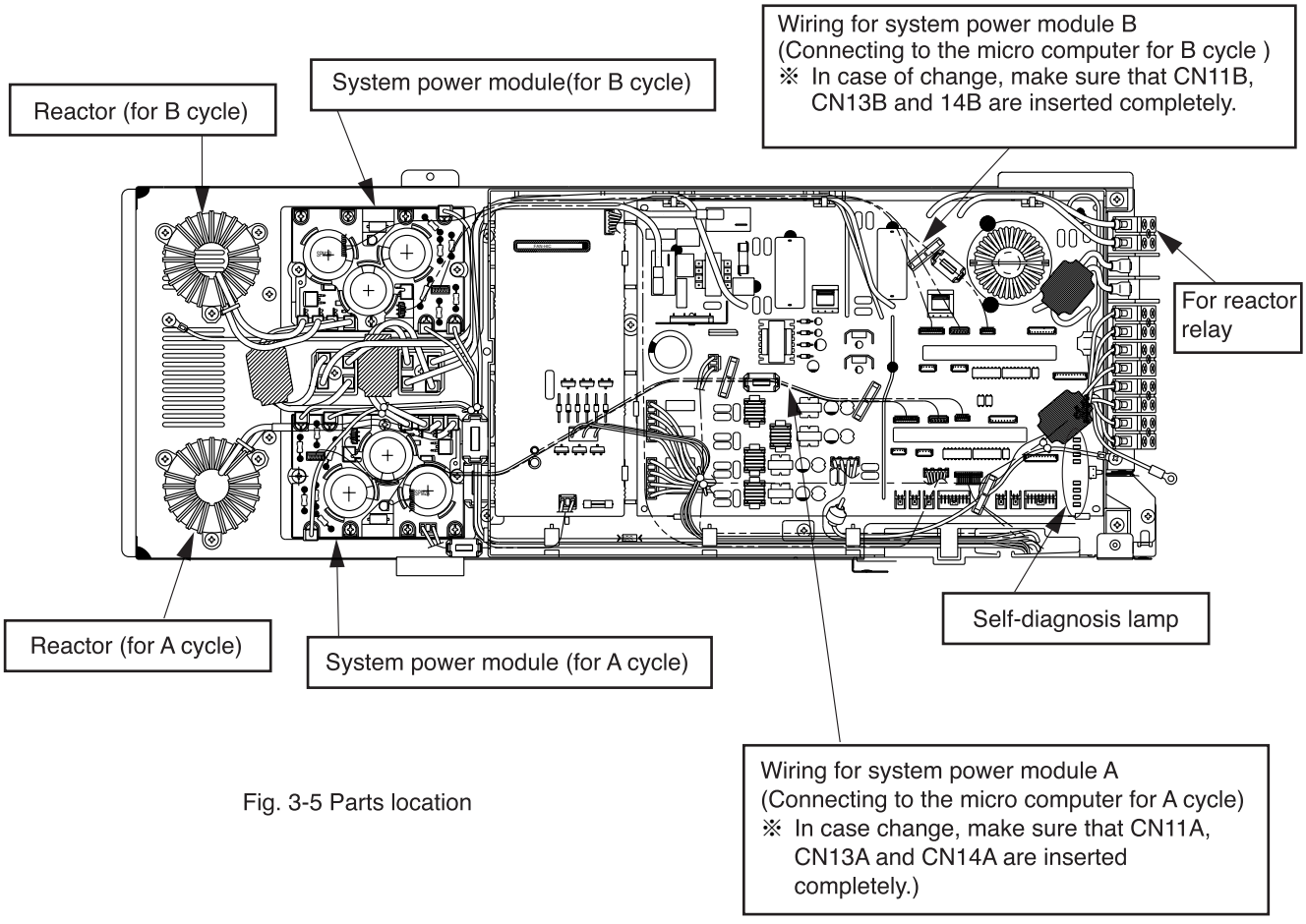



Fig. 3-5 Parts location

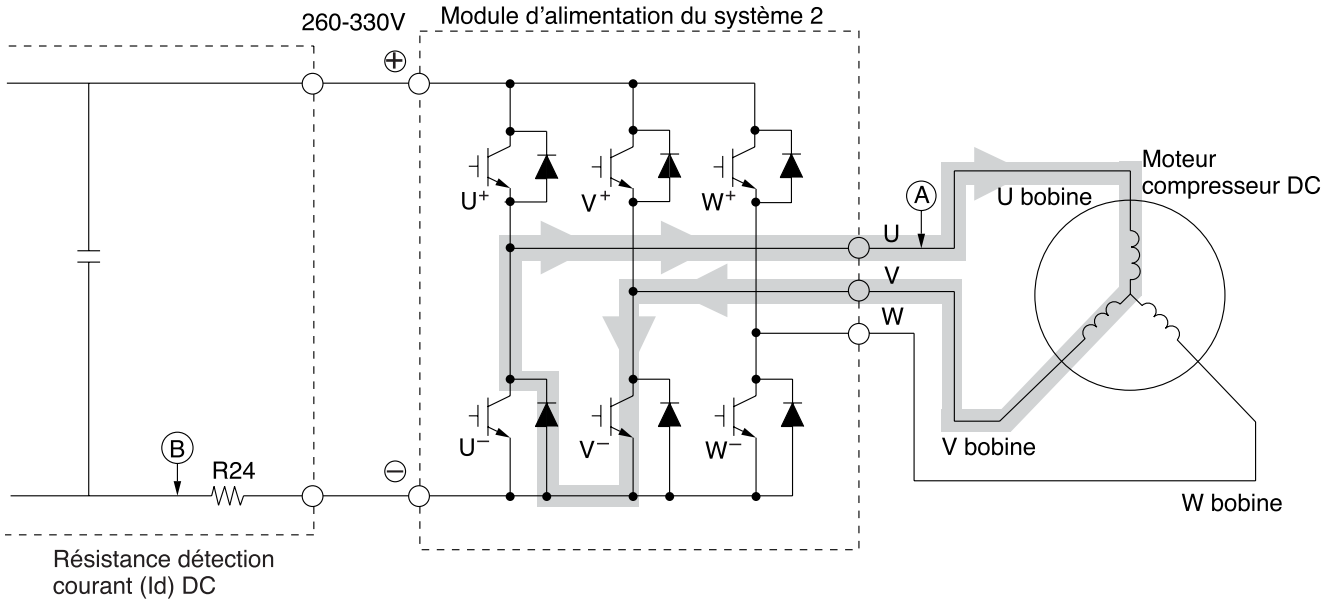



Fig. 3-4 Circuit de module de puissance ($U^+$ est sur ON, $V^-$ est sur ON)

- Comme le courant ne circule vers le point Ⓑ que quand le transistor $U^+$ est sur ON, la forme d'onde du courant au point Ⓑ devient intermittente comme montré dans la Figure 3-3. Comme le courant au point Ⓑ est plus ou moins proportionnel au courant d'entrée du climatiseur, le courant d'entrée est contrôlé en utilisant la résistance de détection de courant (Id) DC.

< Référence >

Si le module de tension est aussi détecteur, les ampoules de diagnostic automatique sur le P.W.B. principal peuvent indiquer ce qui est détaillé ci-dessous :

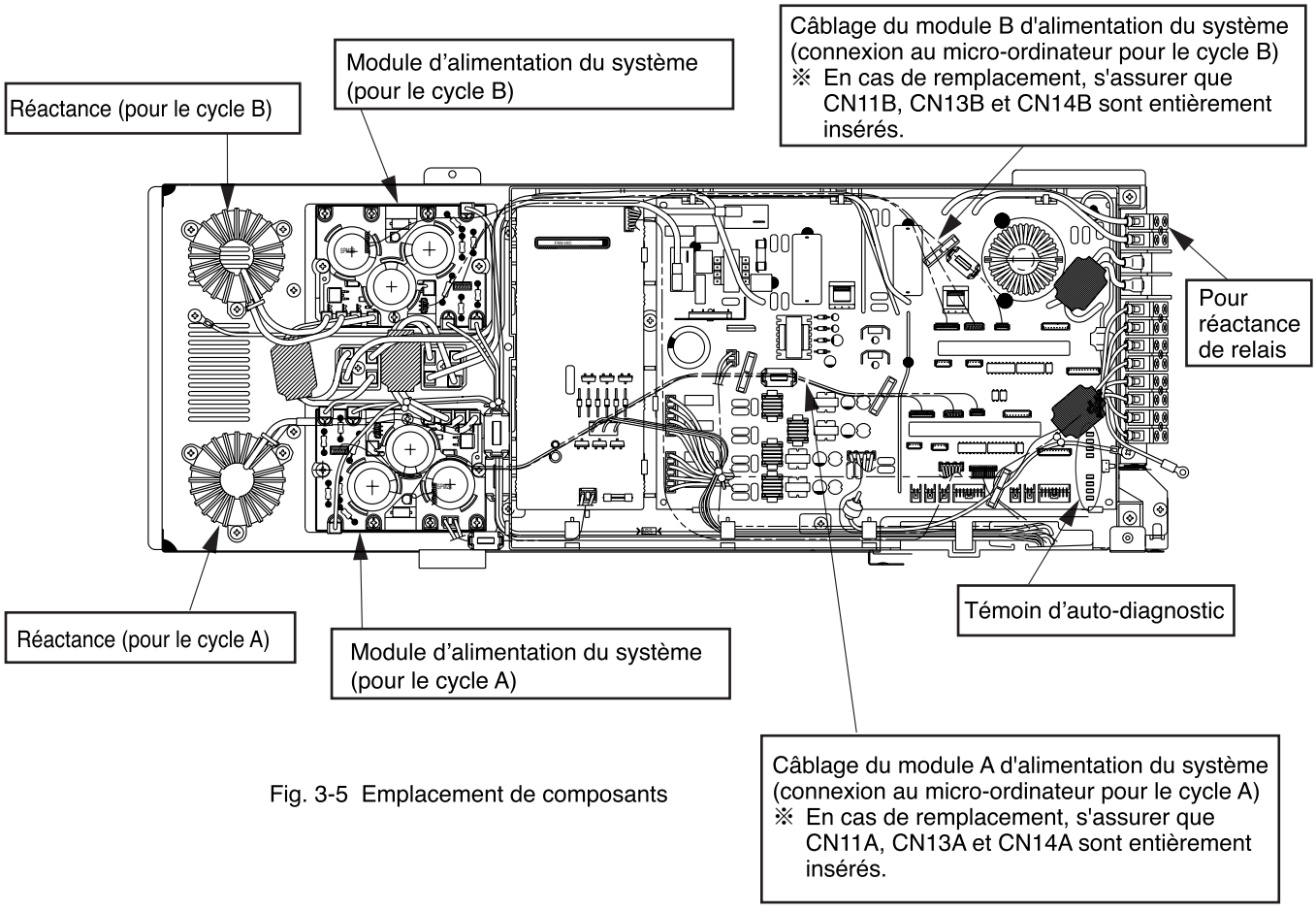



Fig. 3-5 Emplacement de composants

## 4. P.W.B Power Supply Circuit (Switching Power Circuit)

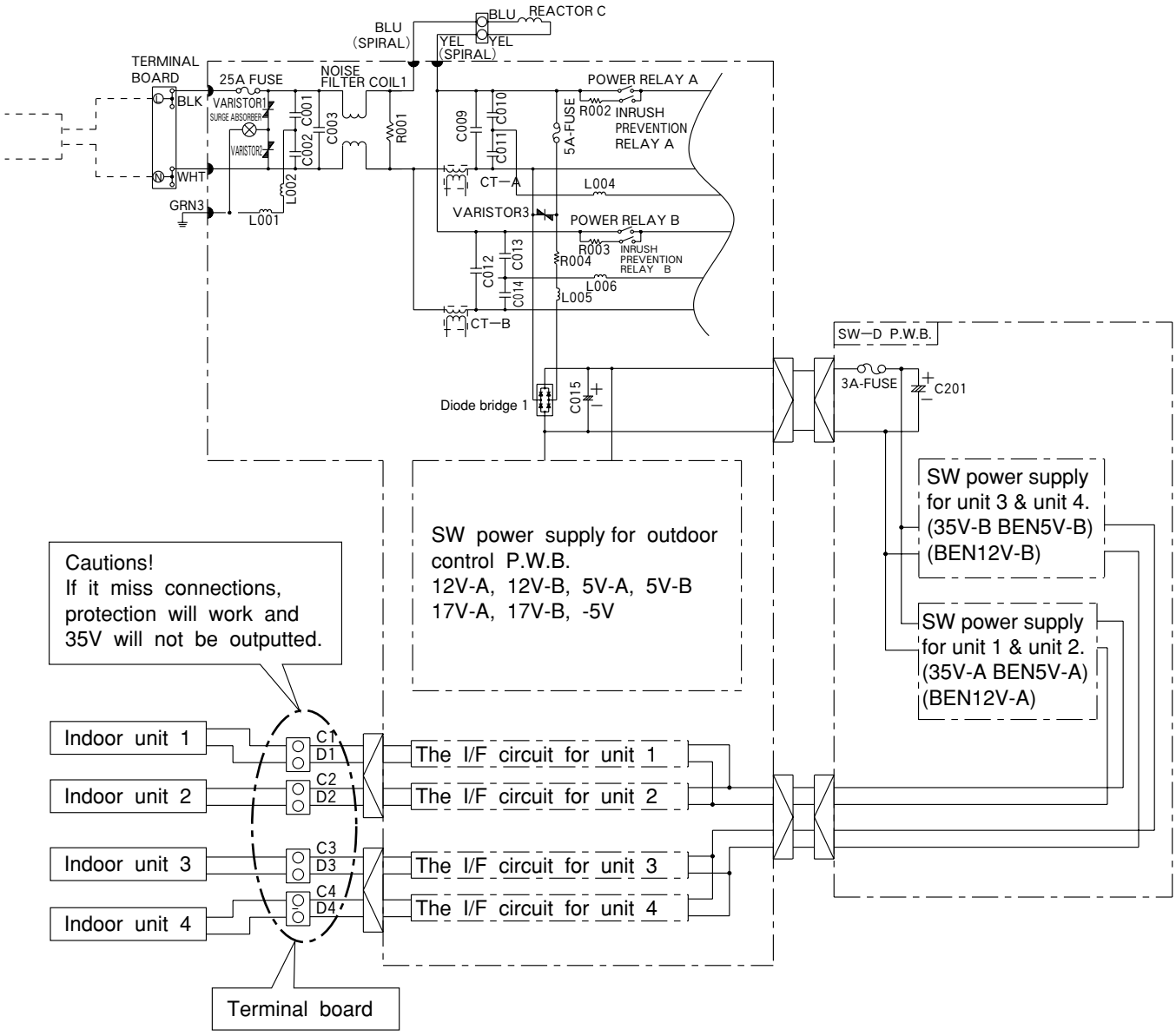



Fig. 4-1 Function of P.W.B. Power Supply Circuit

RAM-70QH4 and RAM-80QH4 have [**SWITCHING POWER SUPPLY CIRCUIT FOR OUTDOOR CONTROL P.W.B.**] (the circuit is in charge of outdoor control power supply entirely) on their control P.W.B. RAM-70QH4 and RAM-80QH4 have [SWITCHING POWER SUPPLY CIRCUIT FOR INDOOR UNIT] (the circuit generates 35V power supply for the indoor units of 4 rooms (3 rooms in case of 3 rooms multi) and 12V, 5V, for electric expansion valve control on their SW-D- P.W.B. with 2-circuit.)

The functions of switching power circuit, input DC approx. 325V, which was rectificated by the diode bridge DB1, into the primary. Switch the control IC on and off at high speed to generate the voltage in the switching transformer primary winding. Transmit the voltage to the secondary winding through the transformer core. The voltage is generated at each secondary output corresponding to each winding.

4. Carte imprimée du circuit d'alimentation (Circuit d'alimentation à découpage)

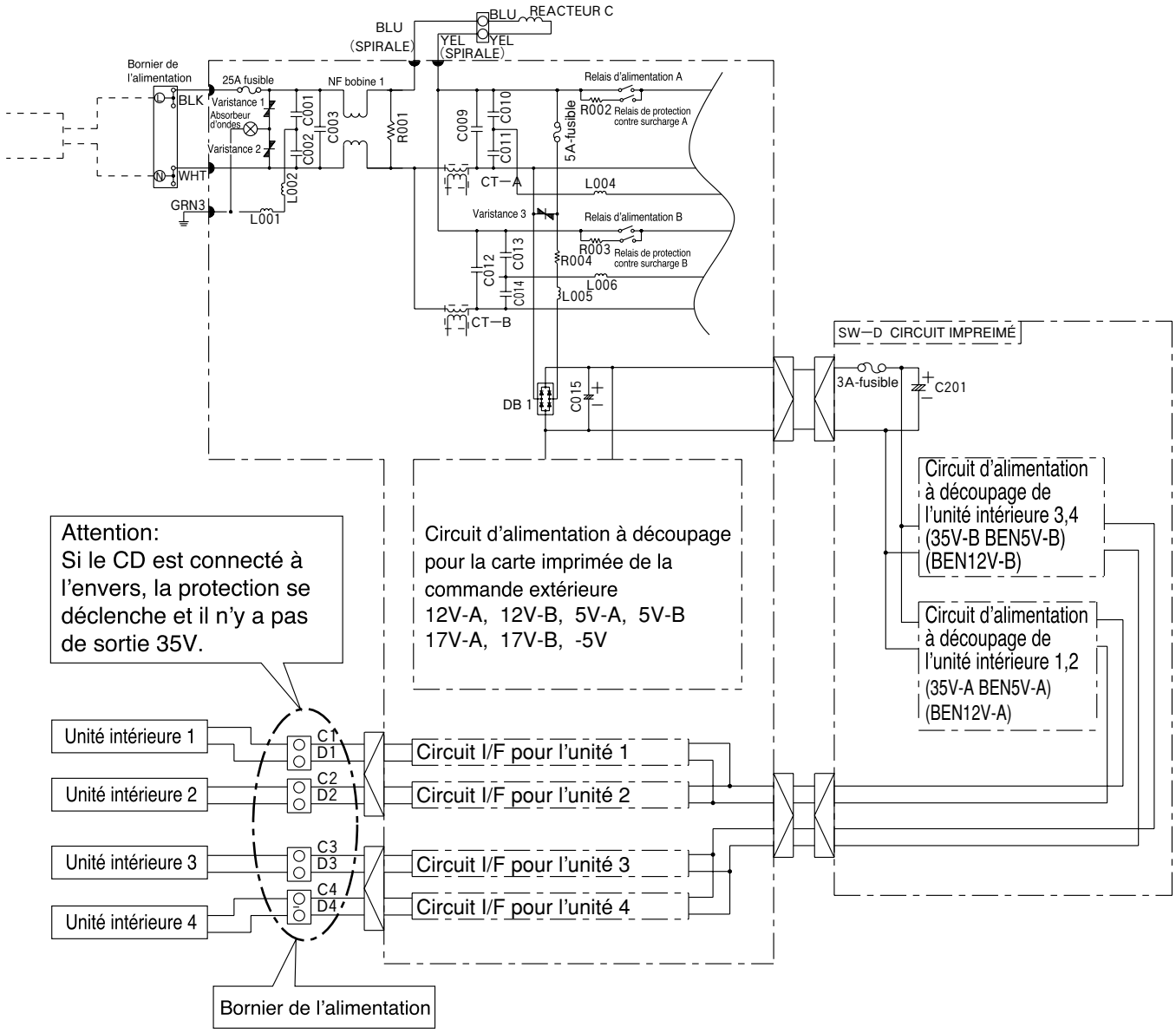



Fig. 4-1 Fonction du circuit d'alimentation de la carte imprimée

RAM-70QH4 et RAM-80QH4 ont un **[CIRCUIT D'ALIMENTATION À DÉCOUPAGE POUR CARTE IMPRIMÉE DE COMMANDE EXTÉRIEURE]** (le circuit commande entièrement l'alimentation extérieure) avec sa commande de carte imprimée.

La RAM-70QH4 et la RAM-80QH4 ont un [CIRCUIT DE COMMUTATION DE FOURNITURE DE PUISSANCE POUR L'UNITE INTERIEURE] (le circuit génère une tension de 35V pour les unités intérieures de 4 pièces (3 pièces pour 3 multi pièces) et 12V ou 5V pour le contrôle de la soupape d'expansion électrique sur le circuit 2 SW-D-P.W.B.).

Le circuit d'alimentation à découpage fournit environ 280V C.C., redressés par le pont de diodes DB 1, (primaire), la tension est produite dans l'enroulement primaire du transformateur de découpage en basculant à haute fréquence le CI de commande entre marche et arrêt. La tension est ainsi transmise à l'enroulement secondaire par le noyau du transformateur. La tension est produite à chaque sortie secondaire correspondant à chaque enroulement.

(1) Switching power supply circuit for outdoor control P.W.B.

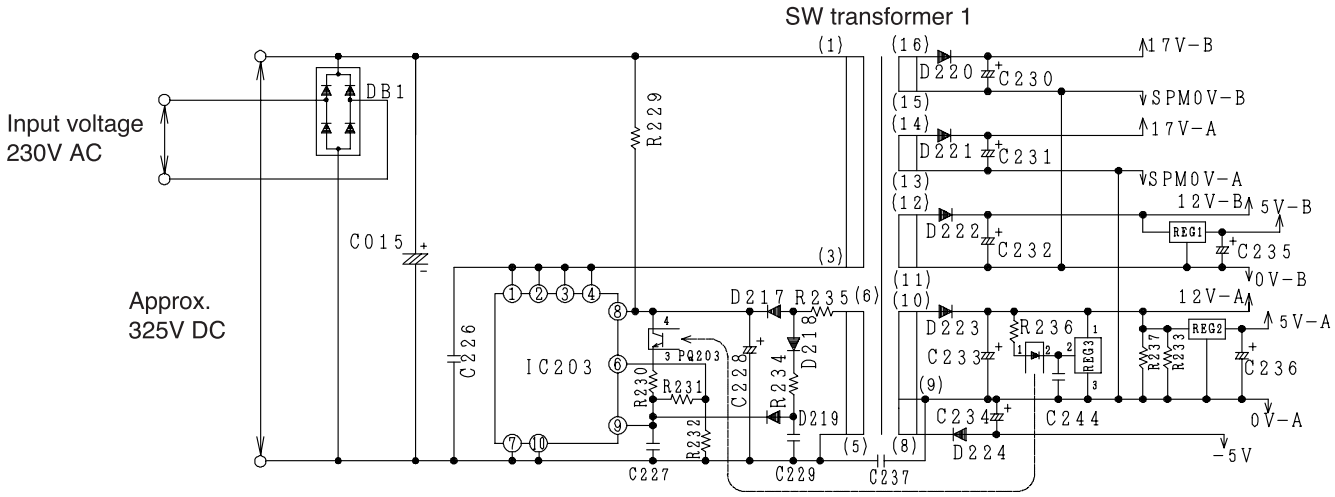



Fig. 4-2 Switching power supply circuit for outdoor control P.W.B.

Fig. 4-2 shows the switching power supply for the outdoor control P.W.B.

The switching power supply for the outdoor control P.W.B. generates the voltage of power supply to control circuits of the outdoor parts.
The following table 4-1 shows the specification of each output voltage.

Table 4-1 Voltage specification

| Output name | Output specification | Main load circuit |
|---|---|---|
| 12 V– A | 12 (+2.0/–1.5)V | A cycle control system, (Each IC, Relay, Fan HIC) |
| 12 V– B | 12 (+2.0/–1.5)V | B cycle control system, (Each IC, Relay) |
| 5 V– A | 5 (±0.5)V | A cycle control system, (Micro computer, Control circuits) |
| 5 V– B | 5 (±0.5)V | B cycle control system, (Micro computer, Control circuits) |
| – 5V | –4.5 (+2.2/–1.0)V | Fan HIC (HIC3) |
| 17 V– A | 17 (+2.0/–1.0)V | System power module A |
| 17 V– B | 17 (+2.0/–1.0)V | System power module B |

In order to check the voltage shown in Table 4-1, measure at output-indicating point with the P.W.B. by tester.
A cycle and B cycle are isolated electrically, so the potentials of 0V are different between A and B.
When you measure the voltage in A cycle <B cycle>, connect the control terminal (usually black) of a tester to V-A <OV-B>.
Take care NOT to get an electric shock in measuring voltage of the circuit. The electric potential (from the earth) of the OV-point is more than 200V. So measuring it is attended by danger.

(1) Circuit d'alimentation à découpage pour la carte imprimée de la commande extérieure.

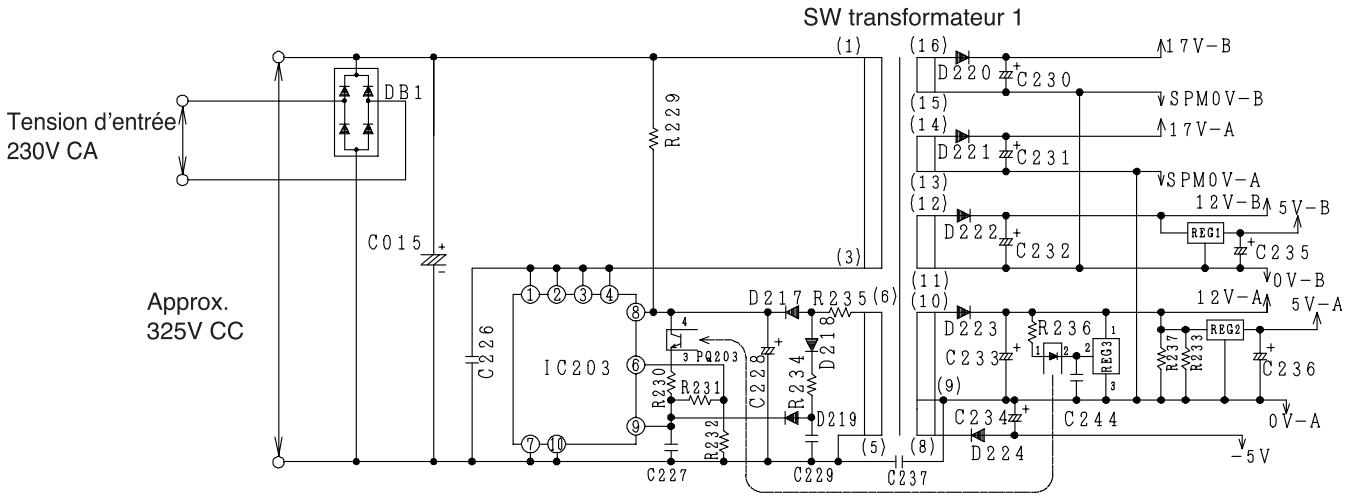



Fig. 4-2 Circuit d'alimentation à découpage pour la carte imprimée de la commande extérieure.

La figure 4-2 montre l'alimentation à découpage pour la carte imprimée de commande extérieure.

L'alimentation à découpage de la carte imprimée de commande extérieure produit la tension d'alimentation des circuits de commande des composants extérieurs. Le tableau 4-1 suivant contient les caractéristiques de chaque tension de sortie.

Tableau 4-1 Caractéristiques des tensions

| Nom de la sortie | Caractéristiques de la sortie | Circuit de charge principal |
|---|---|---|
| 12 V– A | 12 (+2.0/–1.5)V | Système de commande du cycle A, (Chaque CI, Relais, ventilateur de HIC) |
| 12 V– B | 12 (+2.0/–1.5)V | Système de commande du cycle B, (Chaque CI, Relais) |
| 5 V– A | 5 (±0.5)V | Système de commande du cycle A, (Micro-ordinateur, Circuits de commande) |
| 5 V– B | 5 (±0.5)V | Système de commande du cycle B, (Micro-ordinateur, Circuits de commande) |
| – 5V | –4.5 (+2.2/–1.0)V | Ventilateur de HIC (HIC3) |
| 17 V– A | 17 (+2.0/–1.0)V | Module d'alimentation du systeme A |
| 17 V– B | 17 (+2.0/–1.0)V | Module d'alimentation du systeme B |

Afin de contrôler la tension indiquée dans le tableau 4-1, mesurer au point témoin de sortie de la carte imprimée avec le multimètre.

Les cycles A et B sont isolés électriquement, ainsi les potentiels 0V sont différents entre A et B.

Quand vous mesurez la tension du cycle A <cycle B>, connectez la borne de contrôle (-) (habituellement noire) d'un multimètre au 0 V-A <0 V-B>.

Attention: Éviter toute électrocution lors de la mesure de la tension du circuit. La différence de potentiel électrique (avec la terre) du point 0 V est supérieure à 200 V. La mesure peut être dangereuse.

(2) Switching power supply for indoor unit

Fig. 4-3 shows the switching power supply circuit for the indoor units.

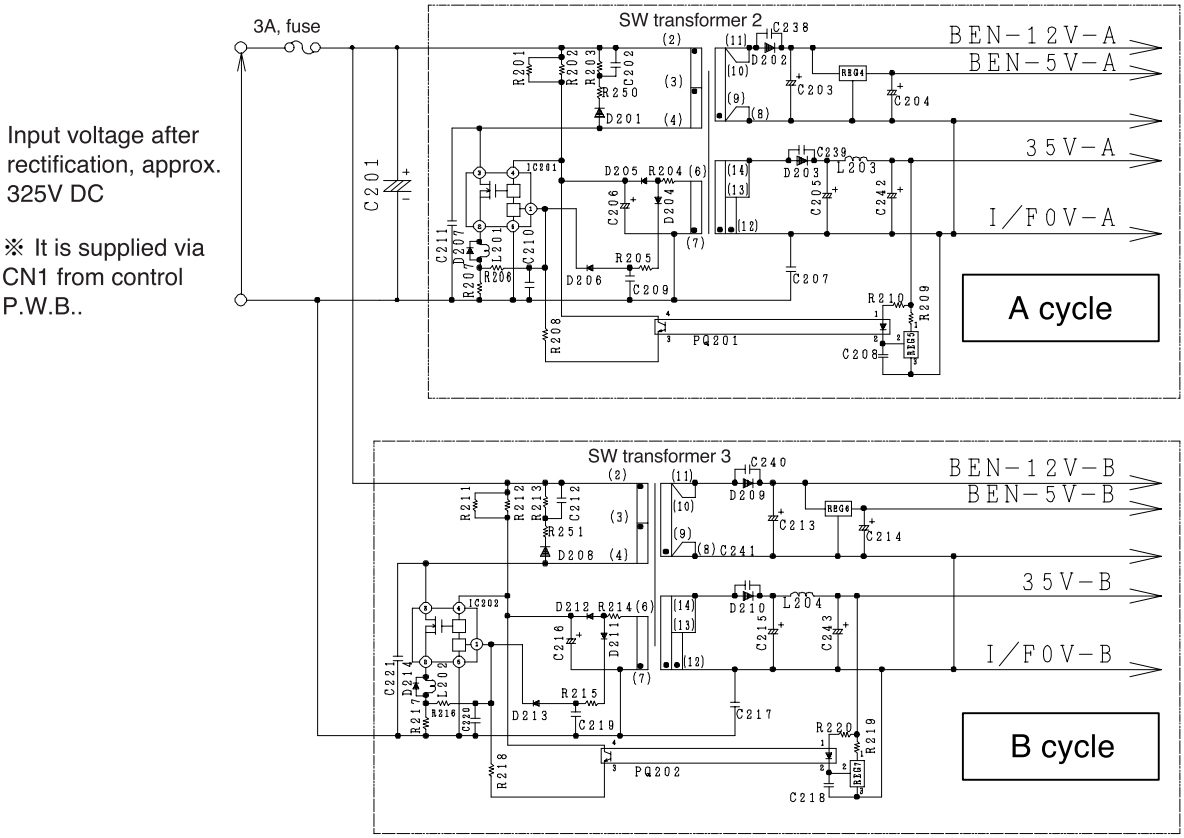



Fig. 4-3 Switching power supply circuit for indoor unit

The switching power supply circuit consists 2 circuits , and is carried on the SW-D-P.W.B.

The circuit for A cycle generates 35V of the power supply voltage for the indoor unit 1• 2, and 12V and 5V for the drive of electric expansion valve. Similarly . the circuit for B cycle generates 35V of the power supply voltage for the indoor unit 3 • 4, and 12V and 5V for the drive of B cycle electric expansion valve. The voltage specification of each output is in fig . 4-2 below.

Fig . 4-2 Voltage specification.

| Output name | Output specification | Main load circuit |
|---|---|---|
| 35 V – A | 35 (± 2.5) V | Indoor unit 1 • 2, Reversing valve for A cycle |
| BEN 12V – A | 12 (± 2.0) V | Electric expansion valve 1 • 2 for A cycle |
| BEN 5V – A | 5 (± 0.5) V | Control circuit for electric expansion valve of A cycle |
| 35V – B | 35 (± 2.5) V | Indoor unit 3 • 4 (only unit 3 operates for 3 rooms) |
| BEN 12V – B | 12 (± 2.0) V | Electric expansion valve 1 • 2 for B cycle |
| BEN 5V – B | 5 (± 0.5) V | Control circuit for electric expansion valve of B cycle |

(2) Alimentation à découpage de l'unité intérieure

La figure 4-3 montre le circuit de l'alimentation à découpage des unités intérieures.

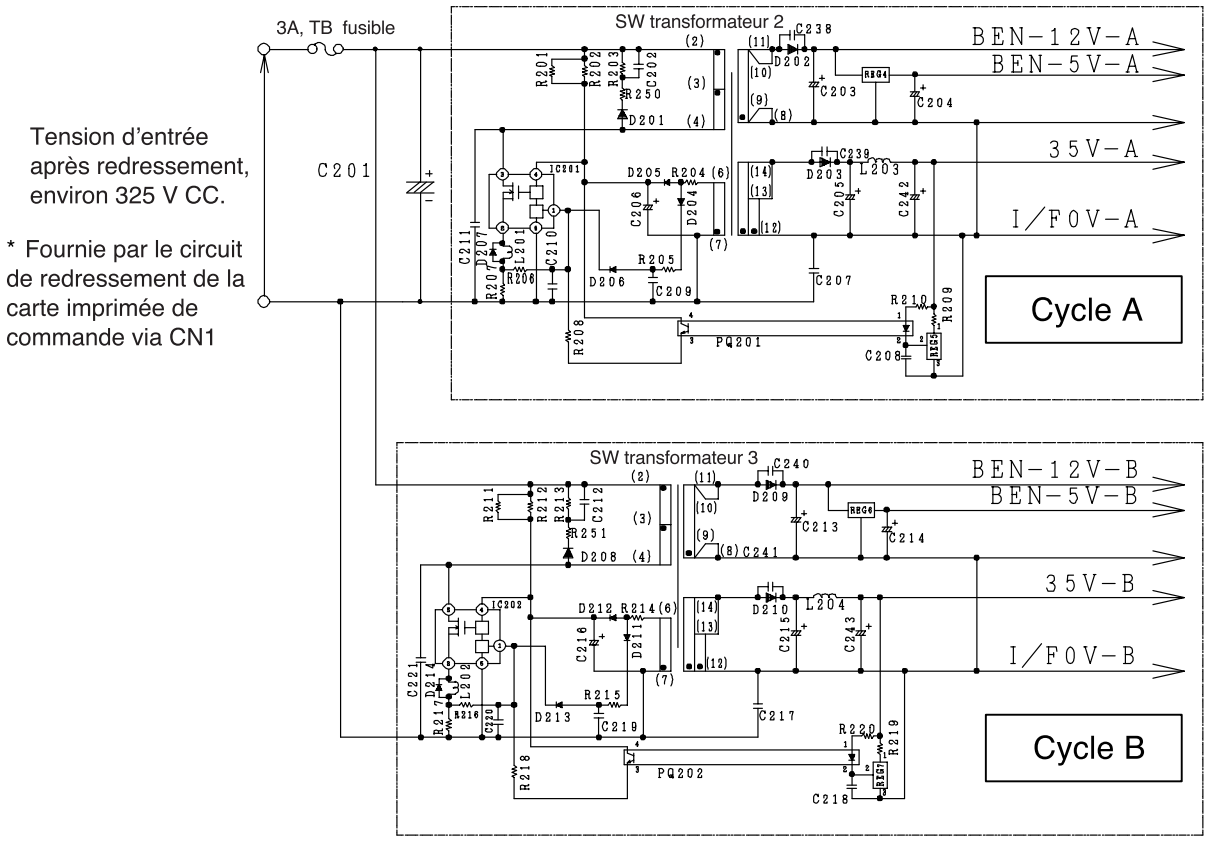



Fig. 4-3 Circuit de l'alimentation à découpage de l'unité

Le circuit d'alimentation à découpage se compose de 2 circuits, il est porté par la carte imprimée SW-D.

Le circuit du cycle A génère 35 V de tension d'alimentation électrique pour le module interne 1 • 2, et 12 V et 5 V pour l'entraînement du détendeur électrique. De manière similaire, le circuit du cycle B génère 35 V de tension d'alimentation électrique pour le module 3 • 4, et 12 V et 5V pour l'entraînement du détendeur électrique du cycle B.Le tableau 4-2 suivant contient les caractéristiques de chaque tension de sortie.

Fig . 4-2 Caractéristiques des tensions

| Nom de la sortie | Caractéristiques de la sortie | Circuit de charge principal |
|---|---|---|
| 35 V – A | 35 (± 2.5) V | Unités intérieure 1 • 2, Renverser d'clapet pour le cycle A |
| BEN 12V – A | 12 (± 2.0) V | Détendeur électrique 1 • 2 pour le cycle A |
| BEN 5V – A | 5 (± 0.5) V | Circuit de commande du détendeur électrique du cycle A |
| 35V – B | 35 (± 2.5) V | Module 3 • 4 (seul le module 3 dessert 3 pièces) |
| BEN 12V – B | 12 (± 2.0) V | Détendeur électrique 1 • 2 pour le cycle B |
| BEN 5V – B | 5 (± 0.5) V | Circuit de commande du détendeur électrique du cycle B |

<Reference>

- If the 3A fuse has broken , the switching power circuit is defective. Replace the SW-D-P.W.B..
- In the case of that the 5A fuse in the control P.W.B has broken.

(1) If the varistor 3 has broken, the terminal board L/N was supplied a excessive voltage.
Although the switching power circuit is normal , but have to check the DC voltage that leads to the terminal board L/N terminal, and replace the varistor 3 and 5A fuse.

(2) If the varistor 3 has not broken , replace the control P.W.B. because the switching power circuit for control P.W.B. is defective.

- In the case of that the indoor unit of A or B cycle does not operate at all:

(1) If the voltage on the C-D terminals of the in/outdoors connecting cable (check it at the indoor side as near as possible), is normal, Be aware that the electric parts may also be defective.

(2) If the voltage is abnormal , check C and D of the terminal board in the in and outdoor unit both whether C and D are connected in reverse.
If they are connected in reverse , the 35V output of the switching power circuit is cut off by a protector . At this time, LD303A (green) or LD303B (green) blinks three times, the cable that has a blinking LED is in reverse connection. (LD303A 3 blinks, C1D1 or C2D2, or both be in reverse connection and LD303B 3 blinks.C3D3 or C4D4, or both be in reverse connection)

(3) If you have checked that C and D are connect normally, unplug the power supply (turn off the overcurrent breaker) for a moment and remove the in/outdoor connecting cable, then turn on the power supply and check the voltages on C1 and D1, C2 and D2, C3 and D3, C4 and D4 each terminal of the outdoor unit terminal boards.
If being abnormal, replace the SW-D-P.W.B., but being normal, repair the electric parts because they are defective.

- In the case of the indoor unit 1 and 4 (three rooms multi-type is unit 1-3) does not operate at all:
  (1) Check the connection of the in/outdoor connecting cable whether being in reverse or not )
  (2) If the connections is not reverse,
    ① check the voltage (230V is supplied) on the L and N terminals.
    ② Replace the SW-D-P.W.B., if the connectors "CN1" and "CN8" leads the SW-D-P.W.B. with the control P.W.B. is connected normally and the self-diagnosis lamp for the outdoor unit lights.
    ③ Replace the control P.W.B., if the self-diagnosis lamp does not light.

(Caution)

※The outdoor unit does not operate at all (above mentioned) means the cases of that the indoor unit indicator, the operation indicator and the louver initializing, at the power supply turning on, can not turn on , equivalent to that the indoor unit is not supplied with the power supply.

※When removing the connectors and the in/outdoor connecting cable, unplug the power supply (turn off overcurrent breaker) or the P.W.B. may be damaged.

<Référence>

- Si le fusible 3A fond, le circuit d'alimentation de mise en marche et d'interruption est défectueux: remplacer le SW-D-circuit impreimé.
- Le fusible 5A de la commande circuit impreimé fond.

(1) Dans ce cas de figure, si la varistance 3 fond, c'est que la plaque à bornes L/N a été soumise à une tension excessive. Dans ce cas, le circuit d'alimentation de mise en marche et d'interruption est normal. Vérifier la tension continue fournie à la plaque à bornes L/N et remplacer la varistance 3 et le fusible 5A.

(2) Si la varistance 3 n'est pas en cause, remplacer la commande circuit impreimé car le circuit d'alimentation de mise en marche et d'interruption de celle-ci est défectueuse.

- Si le module des cycles A ou B est totalement hors service:

(1) Si la tension aux bornes C-D du câble de connexion intérieur/extérieur est normale, vérifier celle-ci au point le plus proche du côté interne, les pièces électriques internes pourraient être défectueuses.

(2) Si la tension aux bornes C-D est anormale, réviser les unité intérieure et extérieure afin de vérifier que les bornes C et D de la plaque à bornes pour les câbles de connexion intérieur/extérieur ne sont pas connectés à l'envers.

Si tel est le cas, la sortie 35V du circuit d'alimentation de mise en marche et d'interruption est fermée par un coupe-circuit protecteur. La diode LD303A (vert) ou LD303B (vert) clignote alors trois fois. Le câble dont la diode clignote est connecté à l'envers. (Si la LD303A 3 clignote, C1D1 ou C2D2, ou bien les deux, sont connectés à l'envers; si la LD303B clignote trois fois, C3D3 ou C4D4, ou bien les deux, sont connectés à l'envers).

(3) Après s'être assuré que C et D sont normalement connectés, débrancher l'alimentation électrique (couper le disjoncteur par surintensité) durant un moment et retirer le câble de connexion intérieur/extérieur, puis ouvrir l'alimentation électrique et vérifier les tensions aux bornes C1 et D1. Si C2 et D2, C3 et D3 et C4 et D4 des plaques à bornes du unité extérieure ne fonctionnent pas normalement, remplacer le SW-D-circuit impreimé. Si le fonctionnement normal est restauré, réparer les pièces électriques car elles sont défectueuses.

- S'il s'agit des unité intérieure 1 et 4 (le module 1-3 est celui de type multiple 3 salles) ne faire fonctionner en aucun cas.

(1) Réviser le branchement des câbles de connexion intérieur/extérieur afin de vérifier s'ils sont ou non inversés.

(2) Si les branchements ne sont pas inversés,

① Vérifier la tension (alimentation de 230 V) aux bornes L et N.

② Remplacer le SW-D-circuit impreimé, si les connecteurs "CN1" et "CN8" qui commandent le SW-D-circuit impreimé à l'aide de la commande circuit impreimé sont normalement branchés et que la diode d'autodiagnostique du unité extérieure est allumée.

③ Remplacer le contrôle circuit impreimé, si l'ampoule de diagnostic automatique ne clignote pas.

(Attention)

※ "Le unité extérieure est totalement hors service" (comme signalé plus haut) signifie soit que le voyant du unité extérieure ou le voyant de fonctionnement ne sont pas allumés, soit que l'initialisation du louver à l'ouverture de l'alimentation électrique n'a pas eu lieu et que la commande à distance est déficiente, en résumé, le unité extérieure est privé d'alimentation électrique.

※ Lors du retrait des connecteurs et du câble de branchement intérieur/extérieur, débrancher l'alimentation électrique (couper le disjoncteur par surintensité), dans le cas contraire, le circuit impreimé pourrait être endommagé.

## 5. Overload control ciricuit (OVL control circuit)

- Overload control is to decrease the speed of the compressor and reduce the load when the load on the air conditioner increases to an overload state, in order to protect the compressor, electronic components and power breaker.
- Overloads are judgement by comparing the DC current level and set value.
- Fig. 5-1 shows the overload control system configuration and Fig. 5-2 is a characteristic diagram of overload judgement values. There are two judgement methods-external judgement which mompares the externally set value with the DC current value regardless of the rotation speed and internal judgement which compares the set value that according to the rotation speed programmed in the micro computer software with the DC current value.

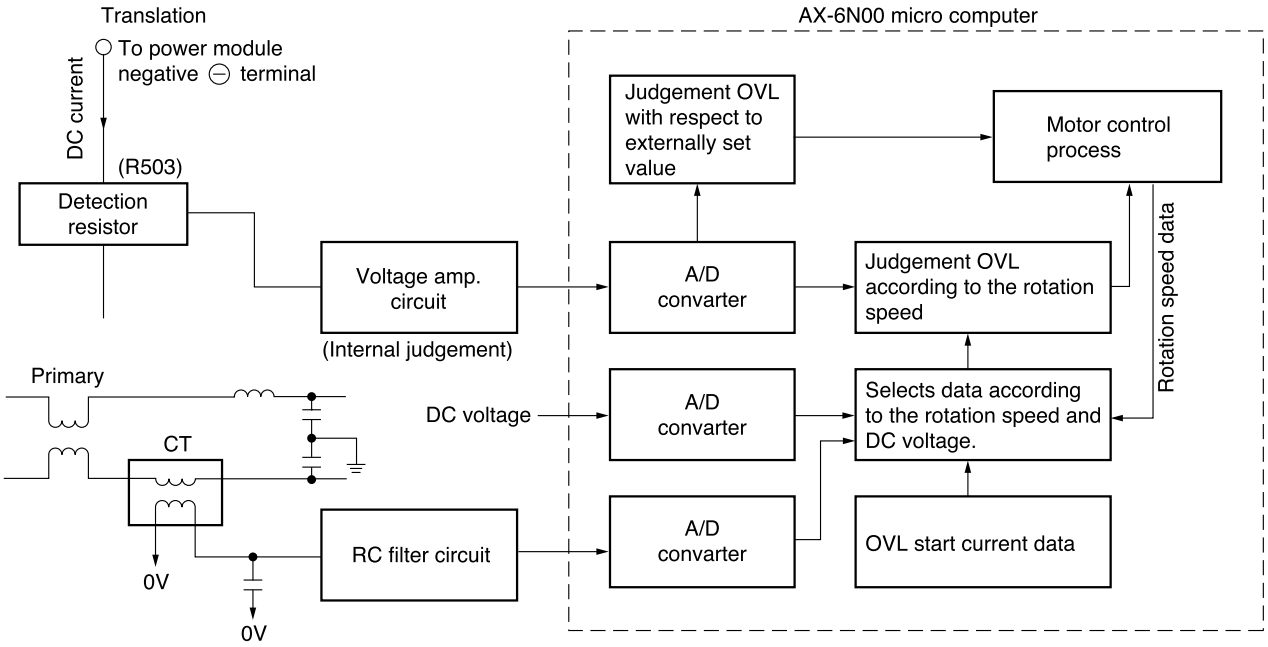



Fig. 5-1 Overload Control System Configuration

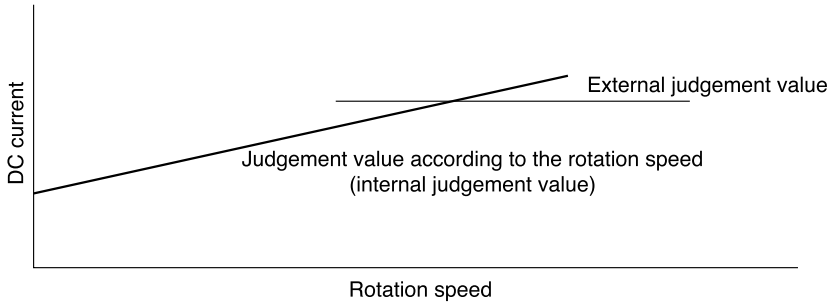



Fig. 5-2

## 5. Circyit de commande de surcharge (Circuit de commande OVL)

- La commande de surcharge apour rôle de réduire la vitesse du compresseur et la charge lorsque la charge du climatiseur augmente suffisamment pour atteindre la valeur de surcharge, cela de manière à protéger le compresseur, les composants électroniques et le disjoncteur.
- La surcharge est déterminée par la comparaison entre le courant continu et la valeur de consigne.
- La figure 5-1 représente la configuration du système quo assure la gestion d'une surcharge et la figure 5-2 est un diagramme permettant de juger de la présence d'une surcharge. Il existe deux méthodes de jugement : l'une, extérieure, compare la valeure externe de consigne avec la valeur du courant continu quelle que soit la vitesse de rotation, l'autre, intérieure, compare la valeur de consigne qui varie en fonction de la vitesse de rotation programmée qui est un élément du logiciel du microprocesseur, avec la valeur actuelle du courant continu.

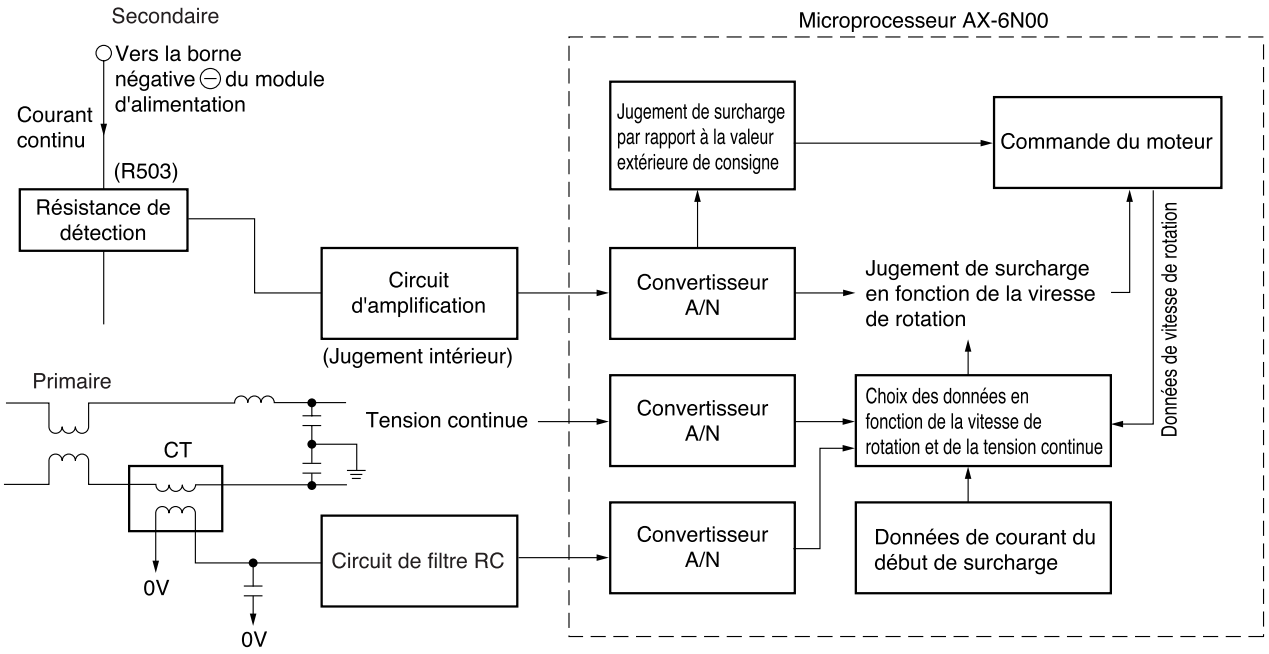



Fig. 5-1 Configuration du système de commande de surcharge

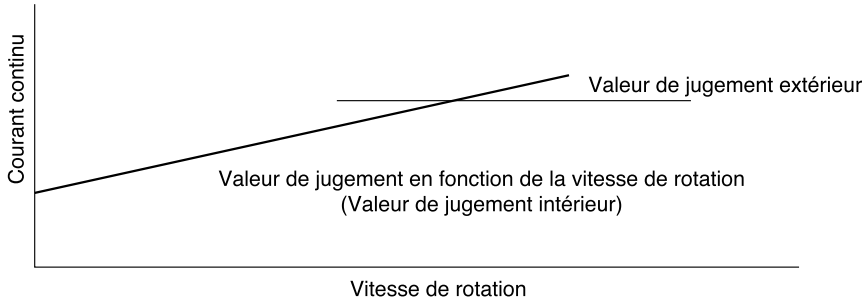



Fig. 5-2

# 6. Temperature Detection Circuit

- The outdoor unit (this model) provides with the outdoor temperature thermistor, DEF (defrost) thermistor, OH (overheat) thermistor and electric expansion valve thermistor so that they detect the temperatures of the unit and control the system.
- The circuit of the thermistors is shown as Fig. 6-1, and their roles and temperature measuring points are shown as Table 6-1. The DEF thermistor, OH thermistor and electric expansion valve are for A cycle and B cycle respectively. The outdoor temperature thermistor is common to A cycle and B cycle.

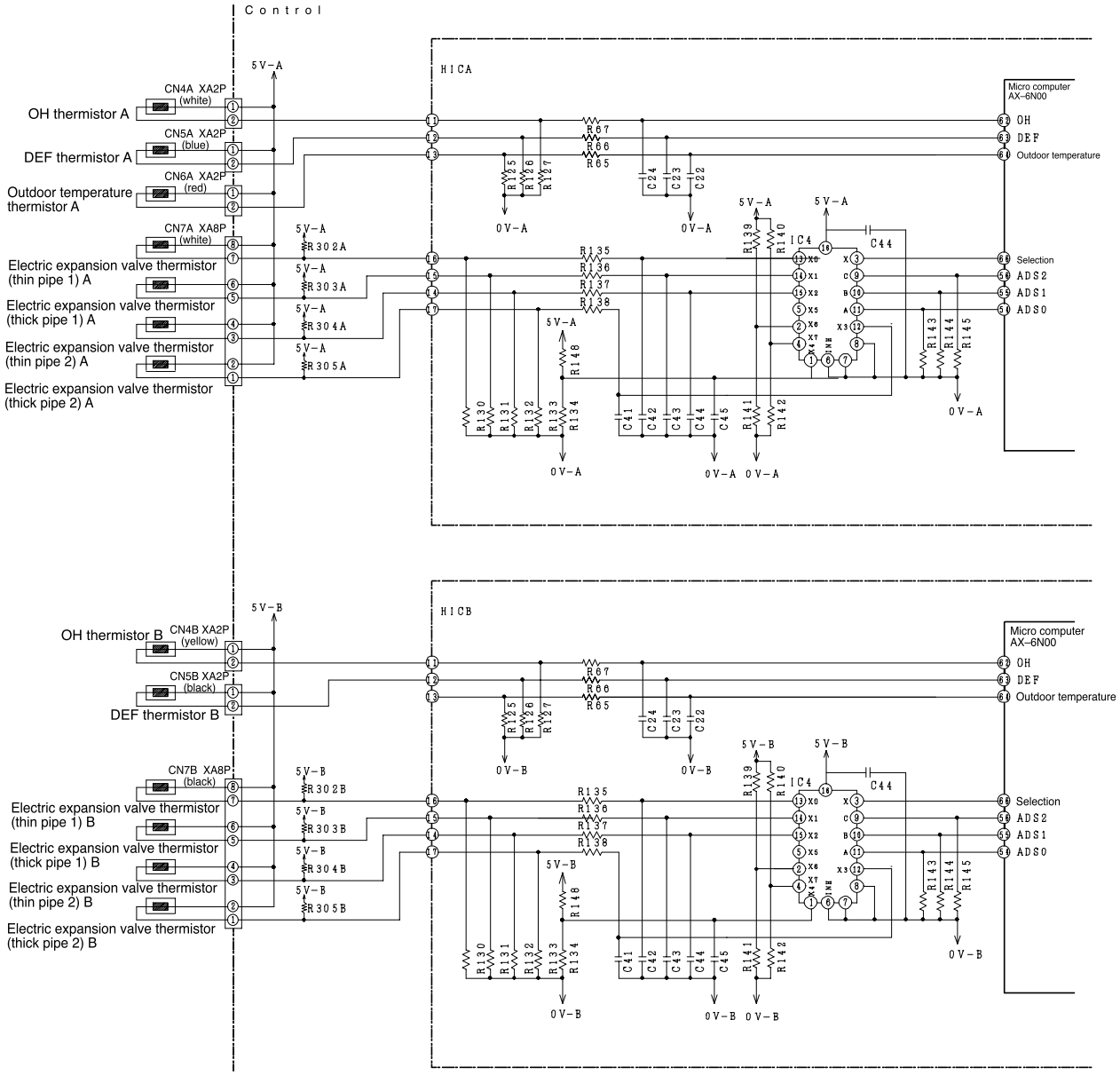



Fig. 6-1 Temperature Detection Circuit

# 6. Circuit de détection des températures

- Le module externe de ce modèle est fourni avec une thermistance pour la température extérieure, une thermistance DEF (dégivrage), une thermistance OH (surchauffe) et une thermistance pour le détendeur électrique destinées à détecter les températures du module et à contrôler le système.
- Le circuit des thermistances est présenté sur la Fig. 6-1, et le rôle et les points de mesure de la température de celles-ci sont signalés dans le tableau 6-1. Les thermistances DEF, OH et le détendeur électrique sont destinés aux cycles A et B respectivement. La thermistance pour la température extérieure est destinée aux deux cycles A et B.

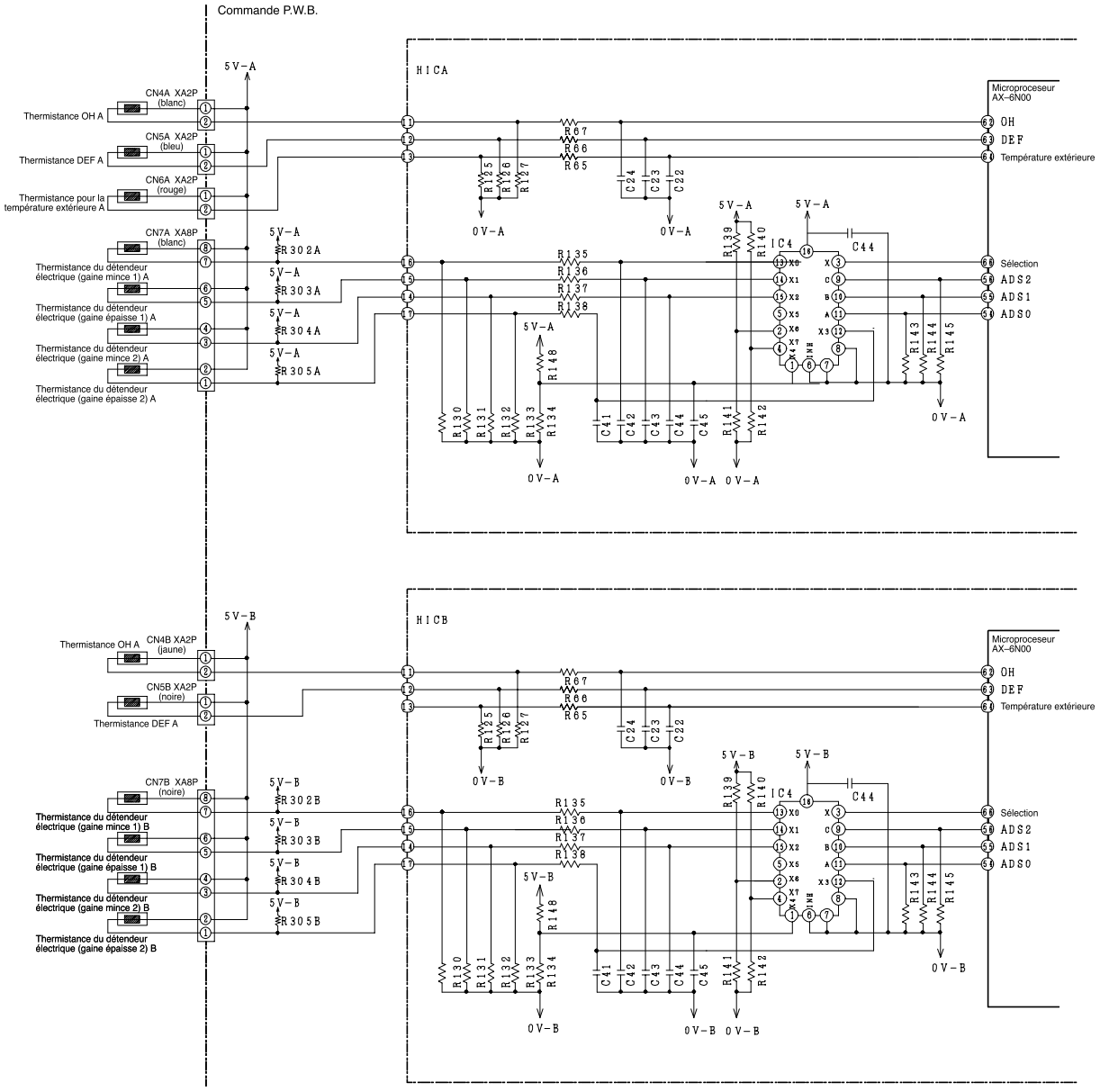



Fig. 6-1 Circuit de détection des températures

Table 6-1 Name and Role of each thermistor

| Name | Connector No | Measuring Point | Role |
|---|---|---|---|
| OH thermistor A | CN4A | A cycle compressor head | If the temperature of the compressor rises abnormally (118°C), the compressor will be stopped. The temperature is used to decide the operation of the valve. |
| OH thermistor B | CN4B | B cycle compressor head | |
| DEF thermistor A | CN5A | A cycle heat exchanger | The thermistors decide the defrost operation during heating combined the data of the outside temperature and its data. |
| DEF thermistor B | CN5B | B cycle heat exchanger | |
| Outdoor temperature thermistor A | CN6A | Outside temperature | Outdoor temperature is used to decide the various operations of the air conditioner. |
| Electric expansion valve thermistor (thin pipe 1) A | CN7A | Indoor unit 1 (thin pipe) | The thermistors detect the temperatures of the piping to the indoor units. The temperatures are used to decide how much the expansion valve is opened. |
| Electric expansion valve thermistor (thick pipe 1) A | | Indoor unit 1 (thick pipe) | |
| Electric expansion valve thermistor (thin pipe 2) A | | Indoor unit 2 (thin pipe) | |
| Electric expansion valve thermistor (thick pipe 2) A | | Indoor unit 2 (thick pipe) | |
| Electric expansion valve thermistor (thin pipe 1) B※1 | CN7B | Indoor unit 3 (thin pipe) | |
| Electric expansion valve thermistor (thick pipe 1) B※1 | | Indoor unit 3 (thick pipe) | |
| Electric expansion valve thermistor (thin pipe 2) B※1 | | Indoor unit 4 (thin pipe) | |
| Electric expansion valve thermistor (thick pipe 2) B※1 | | Indoor unit 4 (thick pipe) | |

※1 Not carried in RAM-70QH4

- Table 6-2 shows the correspondence between the thermistor's resistance and the temperature. They should be used as reference values. The value, which you measure, may be slightly difference from that in the table. It depends on the instrument.
- When you measure the resistance, pull out the connector after turning off the power supply. Pulling out the connector while the power supply is turned on will cause troubles.
- Avoid measuring the voltage at the HIC pins. However if you must measure it, be aware that the basic voltage potentials at HIC pins should be 0V-A in A cycle and 0V-B in B cycle. The voltage may be measured incorrectly when the basic voltage potential is wrong.

Table 6-2 Correspondence between each thermistor's resistance and temperature (reference value)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Electric expansion valve thermistor<br>DEF thermistor | Temperature | Resistance | HIC pin potential |
| | -15°C | 12.6kΩ | 1.0V |
| | 0°C | 6.1kΩ | 1.7V |
| | 25°C | 2.2kΩ | 3.0V |
| | 50°C | 860Ω | 3.9V |
| | 75°C | 400Ω | 4.4V |
| Outdoor temperature thermistor | Temperature | Resistance | Potential |
| | -15°C | 12.6kΩ | 1.0V |
| | 0°C | 6.1kΩ | 1.7V |
| | 15°C | 3.2kΩ | 2.4V |
| | 30°C | 2kΩ | 3.1V |
| OH thermistor | Temperature | Resistance | Potential |
| | 25°C | 33.9kΩ | 0.5V |
| | 50°C | 10.8kΩ | 1.3V |
| | 75°C | 4.1kΩ | 2.4V |
| | 100°C | 1.7kΩ | 3.4V |
| | 105°C | 1.5kΩ | 3.6V |
| | 118°C | 1kΩ | 3.9V |

Tableau 6-1 Nom et fonction de chaque thermistance

| Nom | N° du connecteur | Point de mesure | Fonction |
|---|---|---|---|
| Thermistance OH A | CN4A | Tête de compresseur cycle A | Si la température du compresseur s'élève anormalement (118°C), ce dernier cesse de fonctionner. La température sert à déterminer la mise en fonctionnement de la valve. |
| Thermistance OH B | CN4B | Tête de compresseur cycle B | |
| Thermistance DEF A | CN5A | Echangeur du cycle A de chaleur | Les thermistances déterminent la mise en œuvre du dégivrage durant l'échauffement en tenant compte des données relatives à la température extérieure. |
| Thermistance DEF B | CN5B | Echangeur du cycle B de chaleur | |
| Thermistance pour la température extérieure A | CN6A | La température extérieure | La température extérieure sert à déterminer les différentes fonctions remplies par le climatiseur. |
| Thermistance du détendeur électrique (gaine mince 1) A | CN7A | Unité intérieure 1 (gaine mince) | Les thermistances détectent les températures des conduits menant aux modules internes. Les températures servent à déterminer le degré d'ouverture du détendeur. |
| Thermistance du détendeur électrique (gaine épaisse 1) A | | Unité intérieure 1 (gaine épaisse) | |
| Thermistance du détendeur électrique (gaine mince 2) A | | Unité intérieure 2 (gaine mince) | |
| Thermistance du détendeur électrique (gaine épaisse 2) A | | Unité intérieure 2 (gaine épaisse) | |
| Thermistance du détendeur électrique (gaine mince 1) B※1 | CN7B | Unité intérieure 3 (gaine mince) | |
| Thermistance du détendeur électrique (gaine épaisse 1) B※1 | | Unité intérieure 3 (gaine épaisse) | |
| Thermistance du détendeur électrique (gaine mince 2) B※1 | | Unité intérieure 4 (gaine mince) | |
| Thermistance du détendeur électrique (gaine épaisse 2) B※1 | | Unité intérieure 4 (gaine épaisse) | |

※1 Non incorporé au RAM-70QH4

- Le Tableau 6-2 présente les équivalences entre la résistance de la thermistance et la température. Celles-ci doivent être utilisées comme valeurs de référence. La valeur mesurée peut être légèrement différente de celle figurant au tableau. Tout dépend de l'instrument de mesure.
- Lors de la mesure de la résistance, retirer le connecteur après avoir coupé l'alimentation électrique. Le débranchement du connecteur sous alimentation électrique pourrait occasionner un dysfonctionnement.
- Eviter de mesure la tension aux broches HIC. Néanmoins, si cette mesure s'impose, tenir compte du fait que les potentiels de tension de base aux broches HIC doivent être de 0V-A pour le cycle A et de 0V-B pour le cycle B. La tension peut être mesurée de manière erronée si le potentiel de tension de base est incorrect.

Le Tableau 6-2 présente les équivalences entre chaque résistance de thermistance et la température (valeurs de

| | | | |
|---|---|---|---|
| Thermistance du détendeur électrique Thermistance DEF | Température | Résistance | Potentiel aux broches HIC |
| | -15°C | 12,6kΩ | 1,0V |
| | 0°C | 6,1kΩ | 1,7V |
| | 25°C | 2,2kΩ | 3,0V |
| | 50°C | 860Ω | 3,9V |
| | 75°C | 400Ω | 4,4V |
| Thermistance pour la température extérieure | Température | Résistance | Potentiel |
| | -15°C | 12,6kΩ | 1,0V |
| | 0°C | 6,1kΩ | 1,7V |
| | 15°C | 3,2kΩ | 2,4V |
| | 30°C | 2kΩ | 3,1V |
| Thermistance OH | Température | Résistance | Potentiel |
| | 25°C | 33,9kΩ | 0,5V |
| | 50°C | 10,8kΩ | 1,3V |
| | 75°C | 4,1kΩ | 2,4V |
| | 100°C | 1,7kΩ | 3,4V |
| | 105°C | 1,5kΩ | 3,6V |
| | 118°C | 1kΩ | 3,9V |

- When the connectors of the thermistors are disconnected or the thermistors is open or short, LD301A (red) lights and LD302A (orange) blinks so that they indicate troubled parts. Combinations of LD301A and LD302A, LD301B and LD302B are set up for indicating troubled thermistors of A cycle and B cycle each. The correspondences between the number of blink time and troubled parts are shown as Table 6-3. Look in the table (LD301 and LD302 blink) for troubled parts, and if the disconnections of them are checked out, they are replaced.
- If you can see two or more troubled thermistors in one cycle by the table, a small number of blink takes precedence of others. (When the thermistors of A and B cycle are troubled at the same time, LD301A and LD301B light, and LD302A and LD302B blink.)
- The electric expansion valve thermistor is put together with 4 pieces, when replacing the thermistor, replace one set of 4 pieces as taking care of positioning. If you don't do so, the unit may not operate normally and its cooling and heating performance may drop.
- Be aware that only an open-circuit for OH thermistor has to be checked in 5 minutes after the compressor starts.
- If the unit operates abnormally after replacing the thermistor, replace the control P.W.B. because it malfunctions.

Table 6-3 LED lighting mode at the thermistors troubled

<table>
<tr><td colspan="2">LED lighting mode</td><td>Troubled thermistor</td><td colspan="2">Judgement</td></tr>
<tr><td>LD301A</td><td>LD302A</td><td></td><td>Open</td><td>Short</td></tr>
<tr><td>Lights</td><td>1 blink</td><td>OH thermistor A</td><td>0.04V or less</td><td>4.96V or more</td></tr>
<tr><td>Lights</td><td>2 blinks</td><td>DEF thermistor A</td><td rowspan="7">0.04V or less</td><td rowspan="7">4.94V or more</td></tr>
<tr><td>Lights</td><td>3 blinks</td><td>Outdoor temperature thermistor</td></tr>
<tr><td>Lights</td><td>4 blinks</td><td>Electric expansion value thermistor (thin pipe1) A</td></tr>
<tr><td>Lights</td><td>5 blinks</td><td>Electric expansion value thermistor (thick pipe1) A</td></tr>
<tr><td>Lights</td><td>6 blinks</td><td>Electric expansion value thermistor (thin pipe 2) A</td></tr>
<tr><td>Lights</td><td>7 blinks</td><td>Electric expansion value thermistor (thick pipe 2) A</td></tr>
<tr><td>LD301B</td><td>LD302B</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Lights</td><td>1 blink</td><td>OH thermistor A</td><td>0.04V or less</td><td>4.96V or more</td></tr>
<tr><td>Lights</td><td>2 blinks</td><td>DEF thermistor A</td><td rowspan="5">0.04V or less</td><td rowspan="5">4.94V or more</td></tr>
<tr><td>Lights</td><td>4 blinks</td><td>Electric expansion value thermistor (thin pipe1) B</td></tr>
<tr><td>Lights</td><td>5 blinks</td><td>Electric expansion value thermistor (thick pipe1) B</td></tr>
<tr><td>Lights</td><td>6 blinks</td><td>Electric expansion value thermistor (thin pipe 2) B</td></tr>
<tr><td>Lights</td><td>7 blinks</td><td>Electric expansion value thermistor (thick pipe 2) B</td></tr>
</table>

- The OH thermistors are detecting the compressor head temperatures. If the temperature rises over 118°C, the compressor in the cycle will be stopped to protect itself and LD301 will blink 6 times (OH STOP). When the compressor temperature fells under 105°C, the compressor will restart. During OH STOP, the fan continues to spin. The other cycles without a trouble operates normally.
- If OH STOP often occurs, the refrigerant may be leaking.

- Lorsque les connecteurs des thermistances sont débranchés ou que les thermistances sont ouvertes ou quasi ouvertes, la diode LD301 (rouge) s'allume et la diode LD302A clignote pour indiquer le dysfonctionnement de certaines pièces. L'activation combinée de LD301A et LD302A, LD301B et LD302B est prévue pour signaler un dysfonctionnement des thermistances tant du cycle A que du cycle B. Les équivalences entre le nombre de clignotement et les pièces en dysfonctionnement figurent au Tableau 6-3. Examiner le tableau (clignotement de LD301 et LD 302) et si des dysfonctionnements sont détectés, remplacer les pièces concernées.
- Si, selon le tableau, au moins deux thermistances apparaissent en dysfonctionnement sur l'un des cycles, un nombre de clignotements inférieur a priorité sur les autres. (Lorsque les thermistances des cycles A et B sont simultanément en dysfonctionnement, les diodes LD301A et LD301B s'allument, et LD302A et LD302B clignotent).
- La thermistance du détenteur électrique fait partie d'un groupe de 4 autres pièces. Lors du remplacement de la thermistance, remplacer par un groupe de 4 pièces et prendre soin au positionnement. Dans le cas contraire, le module pourrait ne pas fonctionner normalement et ses performances de refroidissement et de chauffage pourraient être amoindries.
- Tenir compte du fait que le circuit ouvert pour la thermistance OH doit être vérifié 5 minutes après le démarrage du compresseur.
- Si le module ne fonctionne pas normalement après le remplacement de la thermistance, remplacer la commande circuit impreimé car celle-ci est en panne.

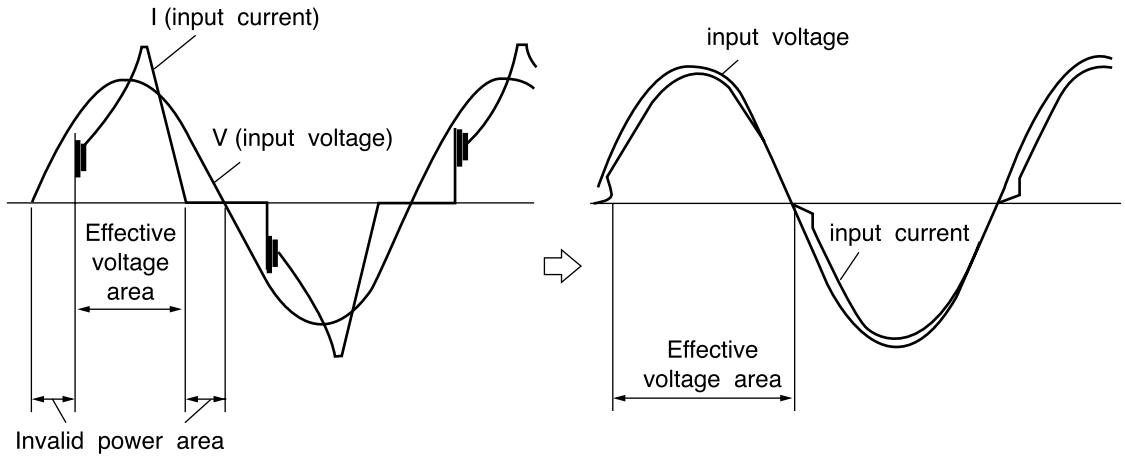
Tableau 6-3 Mode d'allumage des LED pour les thermistances en dysfonctionnement.

| Mode d'allumage des LED | | Thermistances en dysfonctionnement | Appréciation | |
|---|---|---|---|---|
| LD301A | LD302A | | Ouvertes | Quasi ouvertes |
| Lumineux | 1 clignote | Thermistance OH A | 0,04V ou moins | 4,96V ou plus |
| Lumineux | 2 clignote | Thermistance DEF A | 0,04V ou moins | 4,94V ou plus |
| Lumineux | 3 clignote | Thermistance pour la température extérieure | | |
| Lumineux | 4 clignote | Thermistance du détendeur électrique (gaine mince 1) A | | |
| Lumineux | 5 clignote | Thermistance du détendeur électrique (gaine épaisse 1) A | | |
| Lumineux | 6 clignote | Thermistance du détendeur électrique (gaine mince 2) A | | |
| Lumineux | 7 clignote | Thermistance du détendeur électrique (gaine épaisse 2) A | | |
| LD301B | LD302B | | | |
| Lumineux | 1 clignote | Thermistance OH A | 0,04V ou moins | 4,96V ou plus |
| Lumineux | 2 clignote | Thermistance DEF A | 0,04V ou moins | 4,94V ou plus |
| Lumineux | 4 clignote | Thermistance du détendeur électrique (gaine mince 1) B | | |
| Lumineux | 5 clignote | Thermistance du détendeur électrique (gaine épaisse 1) B | | |
| Lumineux | 6 clignote | Thermistance du détendeur électrique (gaine mince 2) B | | |
| Lumineux | 7 clignote | Thermistance du détendeur électrique (gaine épaisse 2) B | | |

- Les thermistances OH détectent les températures de la tête du compresseur. Si la température dépasse 118°C, le compresseur du cycle est arrêté par mesure d'autoprotection et la diode LD301 clignote 6 fois (OH STOP). Lorsque la température du compresseur passe en dessous de 105°C, celui-ci redémarre. Pendant l'arrêt OH (OH STOP), le ventilateur continue de tourner. Les cycles ne présentant pas de problèmes continuent de fonctionner.
- Des arrêts OH (OH STOP) fréquents peuvent causer des fuites du réfrigérant.

## 7. Power Factor Control Circuit

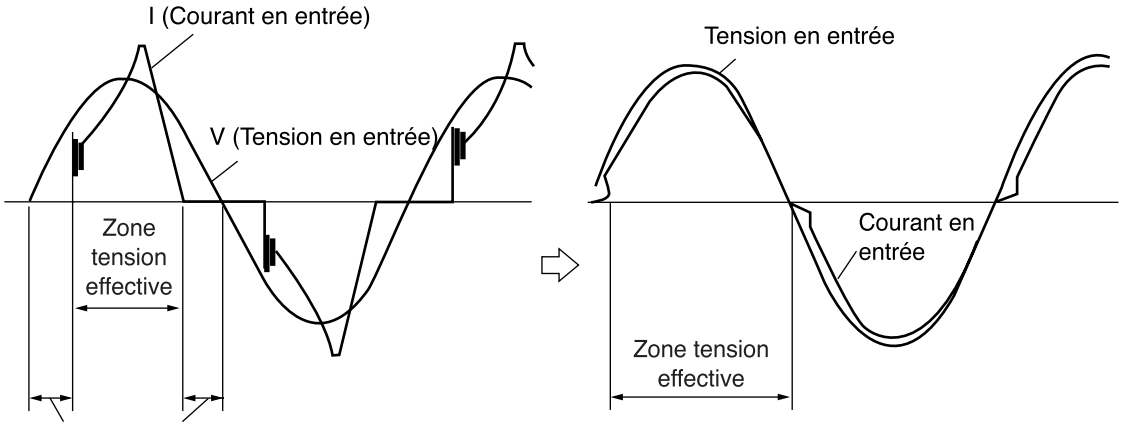
Power factor is controlled by almost 100%. (Effective use of power)
With IC in ACT module, control is performed so that input current waveform will be similar to waveform of input voltage.




*Assuming the same current capacity (20A), power can be used about 10% effective, comparing with curent use (power factor of 90%), and maximum capacity is thereby improved.

## 7. Circuit de contrôle facteur de puissance

Le facteur puissance est contrôlé à presque 100%. (Utilisation effective de la puissance)
Avec l'IC dans le module ACT, le contrôle est effectué de manière à ce que la forme d'onde du courant en entrée soit semblable à la forme d'onde de la tension d'entrée.

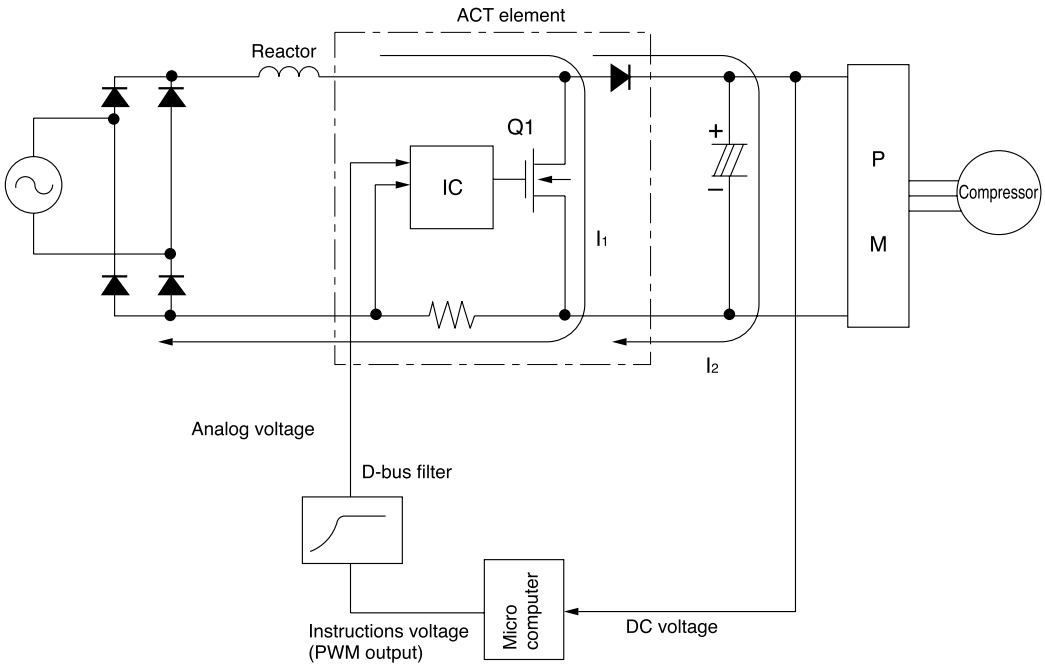



* En prenant la même capacité de courant (20A), la puissance peut être utilisée effectivement à environ 10%, en comparaison avec l'utilisation du courant (facteur puissance de 90%), et la capacité maximale est ainsi améliorée.

(1) Boosting and varying DC voltage Vd

It boosts the DC voltage to the valve corresponds to the rotation speed with a detected DC voltage by the micro computer.

Its component is basically made of a boosting chopper circuit.

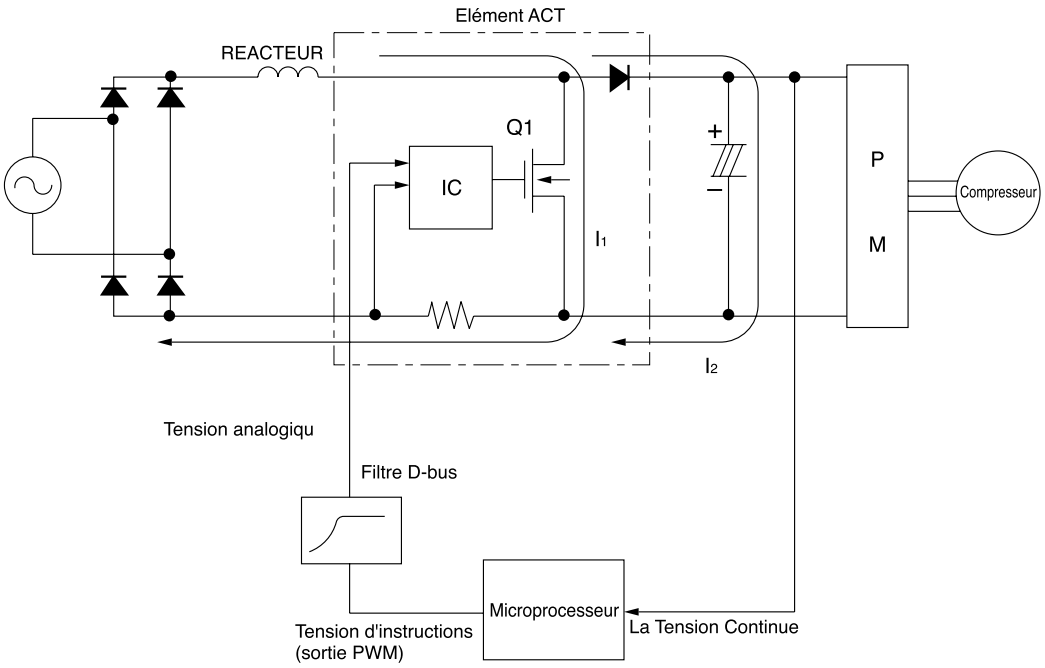



The current $I_1$ is absorbed into the reactor for On time and discharged to the capacitor for Off time with high frequency chopping. ($I_2$)

It controls a chopper duty of Q1 so that a current be absorbed into the reactor and a current be consumed by the inverter are balanced. At high loading, DC voltage is boosted as many duties (absorbing current much).

(1) Elévation et variation de la tension continue Vd

Détecter la tension continue à l'aide d'un microprocesseur et élever la tension continue à la valeur correspondant à la vitesse de rotation. Il s'agit essentiellement d'un circuit d'interruption périodique par suralimentation.




Le courant $I_1$ est absorbé par la bobine pour "Heure de marche" et délivré au condensateur pour "Heure de a'arrêt", sur un mode d'interruption à haute fréquence. ($I_2$)

Commande le service du hacheur de Q1 de telle sorte que le courant absorbé par la bobine et celui consommé par l'onduleur se trouvent en équilibre. A forte charge, la tension continue est élevée dans le but d'assurer la gestion de nombreuses tâches (absorption d'un courant élevé).

## COOLING MODE

**Q1** The compressor has stopped suddenly during cooling operation.

**A1** Check if indoor heat exchanger is frosted.
Wait for 3-4 minutes until it is defrosted.

If the air conditioner operates in cooling mode when it is cold, the evaporator may get frosted.

## DEHUMIDIFYING MODE

**Q1** Sound of running water is heard from indoor unit during dehumidifying.

**A1** Normal sound when refrigerant flows in pipe.

**Q2** Compressor occasionally does not operate during dehumidifying.

**A2** Compressor may not operate when room temperature is 10℃ or less. It also stops when the humidity is preset humidity or less.

**Q3** Cold air comes out during a dehumidifying operation.

**A3** To improve the dehumidification efficiency performs quiet fan operation. Therefore the air is cold and it is not a malfunction.

**Q4** The operation does not stop even by setting the temperature higher than room temperature on the remote controller.

**A4** It sets to perform dehumidifying operation by setting the temperature slightly lower than remote controller setting.

## HEATING MODE

**Q1** The circulation stops occasionally during Heating mode.

**A1** It occurs during defrosting
Wait for 5 -10 minutes until the condenser is defrosted.

**Q2** When the fan speed is set at HIGH or MED, the flow is actually Weak.

**A2** At the beginning of heating, the fan speed remains LOW for 30 seconds. If HIGH is selected, it switches to LOW and again to MED after additional 30 seconds.

**Q3** Heating operation stops while the temperature is preset at "30".

**A3** If temperature is high in the outdoor, heating operation may stop to protect internal devices.

## MODE OPERATOIRE DE DEPANNAGE

### MODE REFRIGERATION

**Q1** Le compresseur s'est subitement arrêté pendant la réfrigération.

**A1** Assurez-vous que l'échangeur de chaleur intérieur n'est pas giveé. Attendez 3 - 4 minutes, le temps qu'il dégvre.

Si le cimatiseur fonctionne en mode de réfrigération uand il fait froid, i'évaporateur peut givrer.

### MODE DESHUMIDIFICATION

**Q1** Pendant la déshumidification, on entend le bruit de l'eau qui coule.

**A1** Ce bruit provient du réfrigérant circulant dans les canalisations. Rien d'anormal.

**Q2** Parfois, le compresseur ne fonctionne pas pendant la déshumidification.

**A2** Le compresseur ne fonctionne pas lorsque la température est inférieure à 10℃. Il cesse également de fonctionner lorsque l'humidité de la pièce atteint le niveau consigné

**Q3** L'air froid sort pendant l'opération de déhumidification.

**A3** Pour améliorer l'efficacité de la déhumidification, faire fonctionner doucement le ventilateur. De cette façon l'air est frais et ce n'est pas un dysfonctionnement.

**Q4** L'opération ne s'arrête pas, même si le réglage de la température est plus haut que la température de la pièce sur la télécommande.

**A4** Elle est réglée pour effectuer l'opération de déshumidification en réglant la température légèrement plus basse que le réglage de la télécommande.

### MODE CHAUFFAGE

**Q1** La circulation d'air cesse parfois pendant le chauffage.

**A1** Cela se produit lors du dégivrage. Attendez 5 à 10 minutes que le condenseur dégivre.

**Q2** Alors que la vitesse du ventilateur est HIGH ou MED, le débit d'air demiure faible.

**A2** Au début du chauffage, la vitesse du ventilateur demeure LOW pendant 30secondes. Sivous choisissez HIGH, la vitesse repasse d'elle-même sur LOW puis sur MID aprés une période supplémentaire de 30 secondes.

**Q3** Le fonctionnement du chauffage cesse alors que la température de consigne est "30".

**A3** Si la température extérieure est élevée, le fonctionnement du chauffage peut fort bien s'arrêter afin de proteéger les orfanes internes.

## AUTO FRESH DEFROSTING

**Q1** After the ON/OFF button is pressed to stop heating, the outdoor unit is still working with the OPERATION lamp lighting.

**A1** Auto Fresh Defrosting is carried out : the system checks the outdoor heat exchanger and defrosts it as necessary before stopping operation.

## AUTO OPERATION

**Q1** Fan speed does not change when fan speed selector is changed duning auto operation.

**A1** At this point fan speed is automatic.

**Q2** How is the automatic operation mode determined?

**A2** According to the room temperature and outside temperature, heating or cooling or dehumidifying operation is automatically selected. Refer to the basic operation section.

**Q3** The room temperature cannot be controlled at an automatic operation.

**A3** It is automatically set as follows.
At cooling: Set at 27°C
At dehumidifying: Set slightly lower than room temperature
At heating: Set at 23°C
The room temperature setting can be raised 3°C by "_" or lowered 3°C by "∨".

## DEGIVRAGE AUTOMATIQUE A FROID

**Q1** Après avoir appuyé sur la touche ON/OFF pour arrêter le chauffage, l'unité extérieure fonctionne encore et le témoin de MARCHE est allumé.

**A1** Le dégivrage àfoid a lieu: le système contrôle l'échangeur de chaleur extérieur et dégivre si nécessaire avant de cesser de fonctionner.

## FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

**Q1** La vitesse du bentilateur ne change pas lorsque la position du sélecteur de bitesse de ventila-tion est modifiée pendant le fonctionnement atomatique.

**A1** At this point fan speed is automatic.

**Q2** Comment le mode de fonctionnement automatique est il déterminé?

**A2** En fonction de la température de la pièce et de la température extérieure, l'opération de chauffage, refroidissement ou de déshumidification est sélectionnée automatiquement. Reportez vous à la section sur la procédure de base.

**Q3** La température de la pièce ne peut être contrôlée par une opération automatique.

**A3** Elle se règle automatiquement comme suit.
Pour le refroidissement : réglée à 27°C
Pour la déshumidification : réglé légèrement plus bas que la température de la pièce
Pour le chauffage : réglée à 23°C
Le réglage de la température de la pièce peut être augmenté de 3°C par "_" ou baissée par 3°C par "V".

## AT STARTING OPERATION

**Q1** When only the power switch is turned on, the damper at the bottom air outlet moves even if the START/STOP button is not pressed. (RAF-25NH4, 50NH4)

**A1** To ensere correct opening and closing of the damper, the damper will move when power is turned on or the unit is to be operated in order to check its fully opened and closed positions.

**Q2** When the heating operation is started, the indoor fan does not start immediately and the damper at the bottom air outlet occasionally does not open.

**A2** This is because the preheating device is working. It will not start to drive the fan until the refrigerating cycle warms up and warm air blows. Wait for a while. The damper does not open either during preheating or for one minute after preheating is finished.

**Q3** When the unit built behind the gallery (lattice door) is to be started immediately after it has stopped, the unit occasionally will not start.

**A3** Such a phenomenon may occur with built-in installation where heat is likely to be stuffy. Install the unit as near to the lattice door as possible so that air is not short-circuited, or provide a partition between the unit and lattice door.

## OTHERS

**Q1** The indoor fan varies among high air flow, low air flow and breeze in the auto fan speed mode.(Heating operation)

**A1** This is because the cool wind prevention function is operating, and does not indicate a fault.

The heat exchanger temperature is sensed in the auto fan speed mode. When the temperature is low, the fan speed varies among high air flow, low air flow and breeze.

**Q2** Loud noise from the outdoor unit is heard when operation is started.

**A2** When operation is started, the compressor rotation speed goes to maximum to increase the heating or cooling capability, so noise becomes slightly louder. This does not indicate a fault.

**Q3** Noise from the outdoor unit occasionally changes.

**A3** The compressor rotation speed changes according to the difference between the thermostat set temperature and room temperature.
This does not indicate a fault.

**Q4** There is a difference between the set temperature and room temperature.

**A4** There may be a difference between the set temperature and room temperature because of construction of room, air current, etc. Set the temperature at a comfortable level for the space.

## MISE EN MARCHE

**Q1** Quand seul l'interrupteur d'alimentation est mis en marche, le déflecteur d'air inférieur bouge même si on n'a pas appuyé sur la touche START/STOP. (RAF-25NH4, 50NH4)

**A1** Afin d'assurer la bonne marche du système d'ouverture et de fermeture du déflecteur, le déflecteur bouge lorsque l'unité est sur le point d'être utilisée afin de vérifier les positions ouverte et fermée.

**Q2** Quand le mode de chauffage est mis en marche, le ventilateur intérieur ne se met pas en route immédiatement et le déflecteur d'air inférieur reste parfois fermé.

**A2** Cela tient à ce que le préchauffage fonctionne. Le ventilateur ne se mettra pas en route avant que le cycle de réfrigération ne se réchauffe et que de l'air chaud souffle. Attendez un moment. Le déflecteur ne s'ouvre ni pendant le préchauffage ni pendant une minute après l'arrêt du préchauffage.

**Q3** Quand l'unité derrière la galerie (porte en treillis) doit être mise en marche immédiatement après avoir été arrêtée, il arrive qu'elle ne démarre pas.

**A3** Ce phénomène peut se produire dans une installation encastrée où l'air circule mal. Installez l'unité aussi près que possible de la porte en treillis afin que l'air ne soit pas bloqué, ou ménagez une cloison entre l'unité et la porte en treillis.

## AUTRES

**Q1** Lorsque la vitesse du ventilateur est réglée automatiquement, le débit du ventilateur intérieur varie de rapide à lent en passant par une période où il souffle une brise légère (mode chauffage).

**A1** Cela est dû à ce que la fonction de prévention d'air froid agit et n'indique pas un défaut de fonctionnement.

La température de l'échangeur de chaleur est détectée lorsque le système est en mode de réglage automatique de la vitesse du ventilateur. Si la température est basse, la vitesse varie entre rapide, lente et brise.

**Q2** L'unité extérieure émet un bruit sourd lorsque le fonctionnement commence.

**A2** Lorsque le compresseur est mis en marche, sa vitesse de rotation est maximale de manière à disposer d'une grande capacité de chauffage ou de réfrigération, et le bruit émis est assez important. Cela ne traduit pas une anomalie de fonctionnement.

**Q3** Le bruit émis par l'unité extérieure varie de temps à autre.

**A3** La vitesse de rotation du compresseur varie en fonction de la différence existant entre la température de consigne du thermostat et la température de la pièce. Cela ne traduit pas une anomalie de fonctionnement.

**Q4** Il existe une différence entre la température de consigne et la température de la pièce.

**A4** Il peut y avoir une différence entre la température de consigne et la température de la pièce, et cela tient à des facteurs tels que la construction de pièce, les courants d'air, etc. Réglez la température de consigne à une valeur confortable compte tenu de ces éléments.

**Q5** Air does not flow immediately after operation is started.

**A5** Preliminary operation is performed for one minute when the power switch is turned on and heating or dehumidifying is set. The operation lamp blinks during this time for heating. This does not indicate a fault.

**Q6** Mold in the room cannot be inhibited even after performing the air conditioner drying operation.

**A6** Air conditioner drying operation is to dry the interior of the indoor unit to inhibit the growth of mold. It is not to inhibit the mold growth in the room.

**Q7** The interior of the indoor unit seems to be still damp even after performing the air conditioner drying operation.

**A7** Condition of the interior of the indoor unit varies depending on usage of the unit and condition of the indoor unit. If it is not dried after the first try, perform the drying more than one time for better effect.

**Q8** Even if the air conditioner drying is performed using the remote controller during the unit operation or timer programming, the air conditioner drying operation does not start.

**A8** To perform the air conditioner drying, stop the unit operation or programming beforehand.

**Q9** The unit is operated after built-in installation (behind the lattice door). It turns off for a long time and the room is not warmed(cooled).

**A9** Check to see if warm (cool) air is being short-circuited behind the lattice door. A short-circuit is likely to occur when the deflector position is not appropriate, the lattice does not have a big enough opening, and/or the unit is installed in the inner part. Install the unit as near the lattice door as possible.

**Q10** Strange sound is occasionally heard from the bottom air outlet.

**A10** When the damper is switched, scrambing of air will occur brtween the top and bottom outlets due to the set fan speed during switching and filter clogged state, which, may generate some sound.

**Q5** L'air ne souffle pas immédiate ment après la mise en marche.

**A5** Après la mise sous tension et le choic du mode de chauffage ou de déshumidification, des opérations préliminaires sont effectuées pendant une minute. Dans le cas du mode chauffage, le témoin de fonctionnement clignote pendant cette période. Cela ne traduit pas une anomalie de fonctionnement.

**Q6** La moisissure de la pièce ne peut être empêchée, même après l'opération de séchage du climatiseur.

**A6** L'opération de séchage du climatiseur est de sécher l'intérieur de l'unité intérieure pour restreindre la croissance de moisissure. Cela n'empêche pas la croissance de la moisissure dans la pièce.

**Q7** La moisissure de la pièce ne peut être empêchée, même après l'opération de séchage du climatiseur.

**A7** La condition de l'intérieur de l'unité intérieure dépend en fonction de l'utilisation de l'unité et de la condition de l'unité interne. Si le séchage n'est pas complet après le premier essai, effectuer le séchage à nouveau pour un meilleur résultat.

**Q8** Même si le séchage du climatiseur est effectué en utilisant la télécommande pendant le fonctionnement de l'unité ou la programmation de la minuterie, l'opération de séchage du climatiseur ne commence pas.

**A8** Pour effectuer le séchage du climatiseur, commencer par arrêter l'opération de l'unité ou la programmation.

**Q9** L'unité est mise en fonctionnement après une installaton encastrée (derrière une porte en treilles). Elle s'arrête pendant une longue période alors que la pièce n'est pas réchauffée (refroidie).

**A9** Vérifiez que l'air chaud (froid) ne soit pas bloqué derrière la porte en treillis. Ce problème est probable lorsque la position du déflecteur est incorrecte, que les trous du treillis ne sont pas assez gros, et/ou que l'unité est installée bers le fond. installez l'unité aussi près que possible de la porte en treills.

**Q10** On entend de temps à autre un bruit bizarre qui bient de l'ébent inférieur.

**A10** Quand on change la position du déflecteur, l'air arrive entre las évents supérieur et inférieur en raison de la vitesse de consigne du ventilateur pendant le changement de positon et quand le filtre est colmaté, ce qui peut proboquer du bruit.

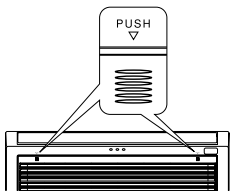
## DISASSEMBLY AND REASSEMBLY

MODEL RAF-25NH4, RAF-50NH4

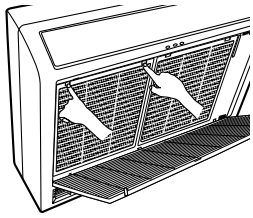
### 1. AIR FILTER

Clean the air filter, as it removes dust inside the room.
Be sure to clean the filter once every two weeks so as not to consume electricity unnecessarily.

**PROCEDURE**




**1** **Open the front panel.**
- To open the front panel, use the remote controller to stop unit operation. Then press the two "▒" sections below PUSH at the top left and right corners of the front panel.
- Grasp the left and right sides of the front panel and open it toward you.

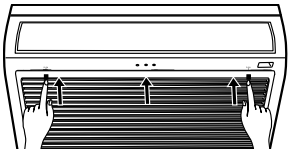


**2** **Remove the filters.**

**3** **Remove dust of the filters using a vacuum cleaner.**
- After using neutral detergent, wash with clean water and dry in shade.

**4** **Attach the filters.**
- Attaching the filters which are placed the surface written "FRONT" up.

**5** **Close the front panel.**
- To close the front panel, press the two "▒" sections below PUSH at the top left and right corners of the front panel.
- Press the upper center part of the front panel to close properly.

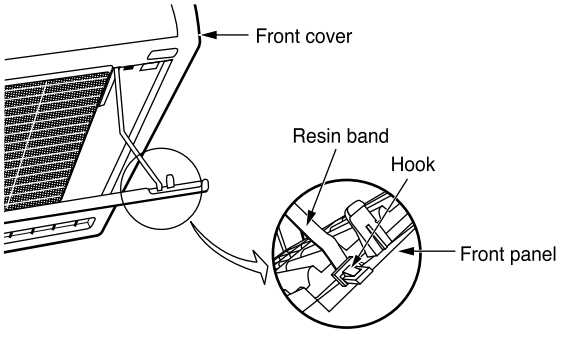


### 2. FRONT PANEL

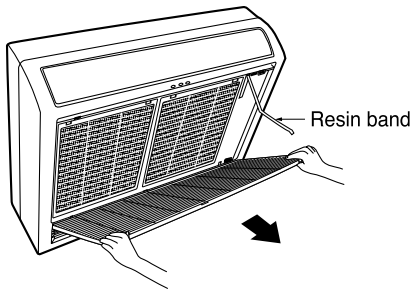
- Be sure to use both hands to grasp the front panel when removing it or attaching it.
- The front panel may be installed up or down to suit user preference.

**Removing**

① Press the hook found at the tip of the resin band installed inside the front panel's right section to remove the resin band.




② Pull the front panel down toward you and once fully open, pull it to remove.




**Attaching**

① Attach three front panel bearings to the axis of the front cover.

② Insert the tip of the resin band into the hole of the protrusion inside the right section of the front panel.

# DEMONTAGE ET REMONTAGE

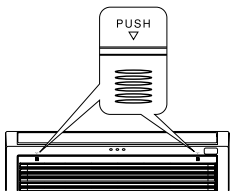
MODÈLES RAF-25NH4, RAF-50NH4

## 1. FILTRE A AIR

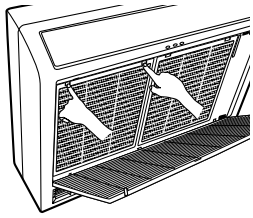
Il faut nettoyer le filtre, car il aspire la poussière de la pièce.
Veiller à nettoyer le filtre toutes les deux semaines, pour éviter une consommation excessive d'électricité.

**PROCÉDURE**

**1** **Comment ouvrir le panneau frontal.**
- Pour ouvrir le panneau frontal, arrêter le fonctionnement de l'unité à l'aide de la télécommande; appuyer ensuite sur les deux sections " ▒ " sous l'inscription PUSH dans les coins à gauche et à droite du panneau frontal.
- Prendre par les côtés gauche et droit du panneau frontal et ouvrir vers soi.

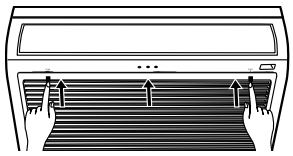



**2** **Enlevez les filtres.**



**3** **Enlevez la poussière des filtres à l'aide d'un aspirateur.**
- Utilisez un détergent neutre, rincez à l'eau propre et séchez à l'ombre.

**4** **Attachez les filtres.**
- Attacher les filtres, la face "FRONT" orientée vers le haut.



**5** **Comment refermer le panneau frontal.**
- Pour refermer le panneau frontal, appuyer sur les deux sections "▒" sous l'inscription PUSH dans les coins à gauche et à droite du panneau frontal.
- Appuyer sur la partie centrale en haut du panneau pour le refermer correctement.

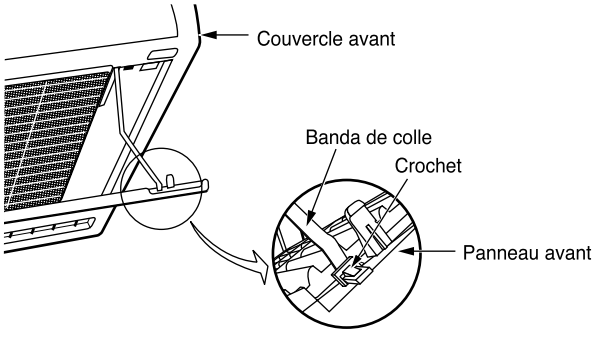
## 2. PANNEAU AVANT

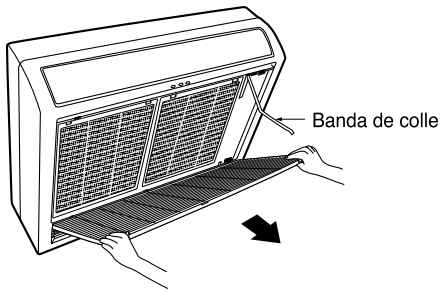
- Assurez-vous d'utiliser vos deux mains pour empoigner le panneau avant quand vous l'enlevez ou que vous le fixez.
- Le panneau avant doit être installé vers le haut ou le bas selon les préférences de l'utilisateur.

**Enlèvement**

① Appuyer sur le crochet situé sur l'extrémité de la bande de colle installée dans la section droite du panneau avant afin d'enlever la bande de colle.

② Tirer sur le panneau avant vers vous et vers le bas et une fois que celui-ci est complètement ouvert, tirer dessus pour l'enlever.




**Fixation**

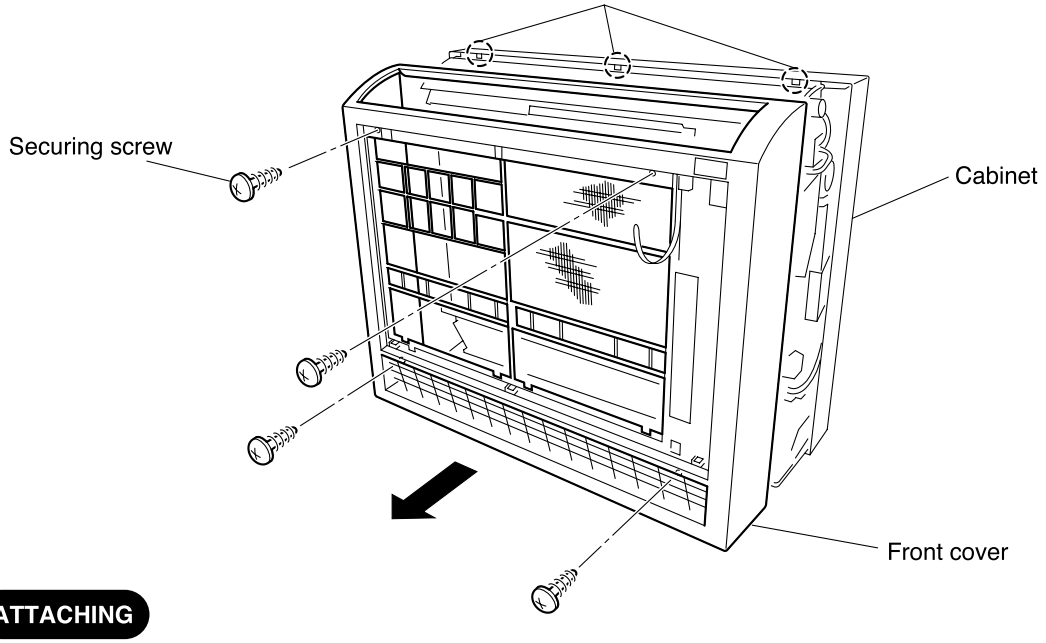
① Fixer trois supports de panneau avant sur l'axe du couvercle avant.

② Insérer l'extrémité de la bande de colle dans le trou de la saillie située dans la section de droite du panneau avant.

## 3. FRONT COVER

Remove the four securing screws of the front cover, and then pull the front cover towards you.

When attaching the front cover, insert the front cover tabs into these openings.

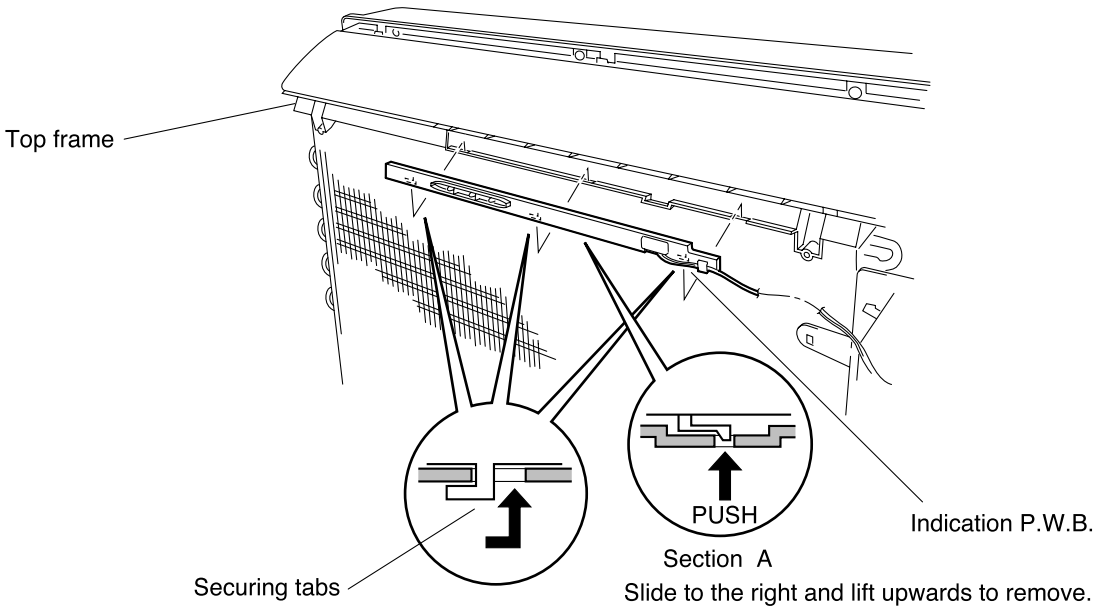



**ATTACHING**

When attaching the front cover, fit the three tabs on the top of the front cover so that they enter the openings on the top frame (insert from a slightly raised position). Be sure that the tabs are inserted correctly.

## 4. INDICATION P.W.B.

(1) Use a screwdriver or other such tool to push up the tabs of the section A from below, and remove.
(2) As shown in the following diagram, slide the L-shaped tab on the indication P.W.B. to the right so that it enters the hole in the top frame. You can then remove the indication P.W.B. by pulling upwards.

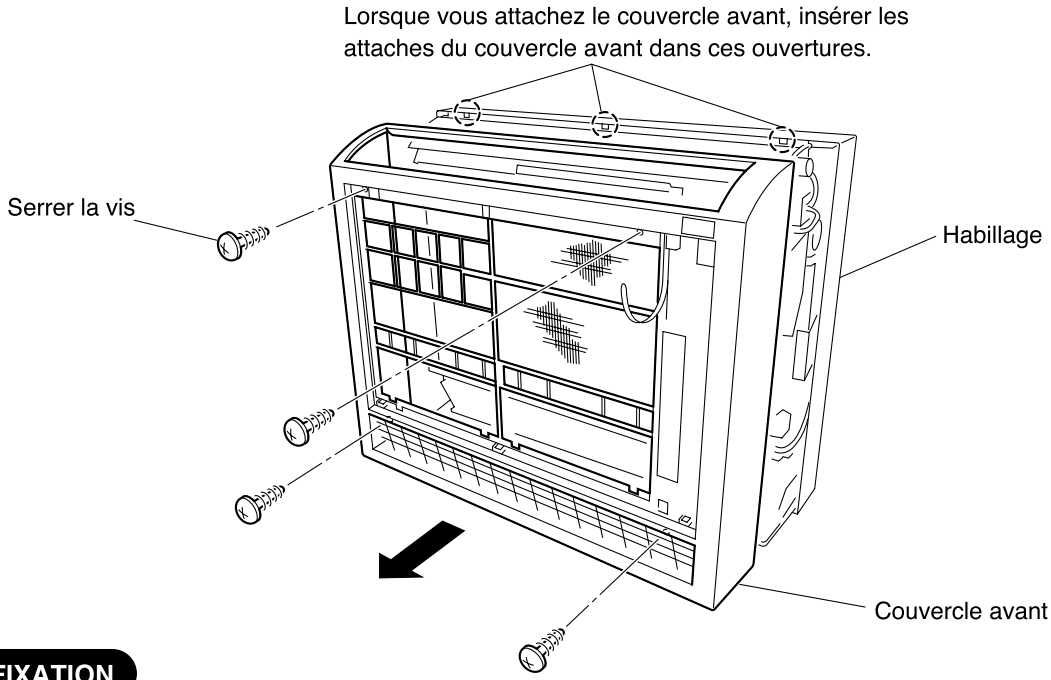



## 5. TOP FRAME

(1) Remove the front panel, and then remove the front cover.
(2) Remove the indication P.W.B..
(3) Remove the cord from the stepping motor of the air deflecfor.
(4) Remove the three securing screws of the top frame, and pull the frame towards you.

## 3. COUVERCLE AVANT

Déposer les 4 vis qui maintiennent le couvercle avant et le tirer dans votre direction.

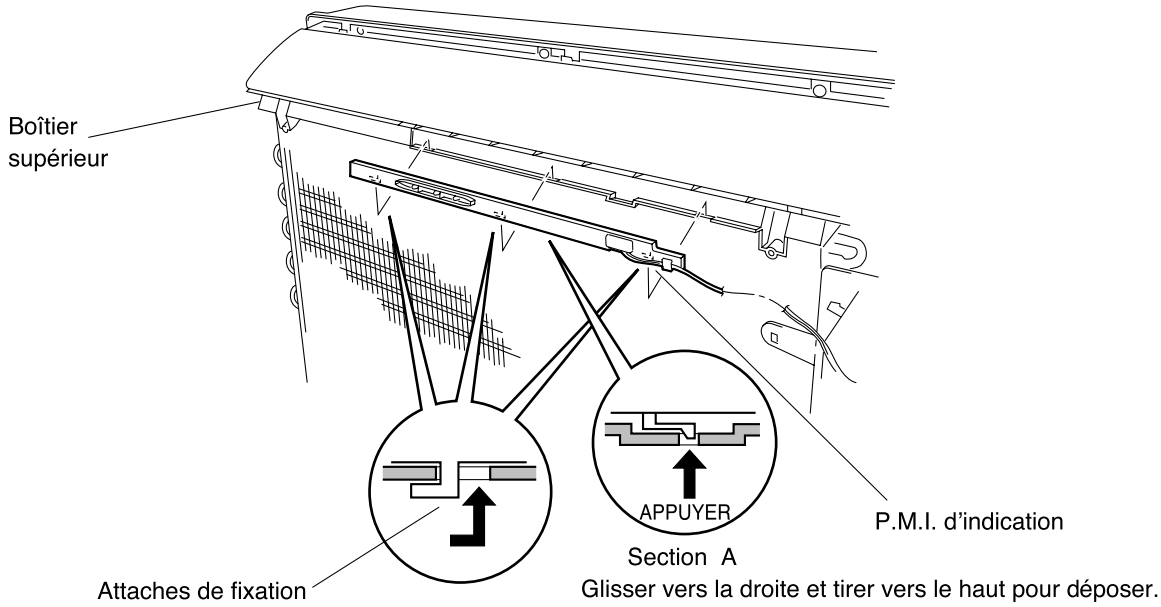



**FIXATION**

Lorsque vous attachez le couvercle avant, insérer les trois attaches en haut du couvercle avant afin qu'elles rentrent dans les ouvertures du boîtier supérieur (Insérer à partir d'une position relativement surélevée). S'assurer que les attaches sont correctement inserrées.

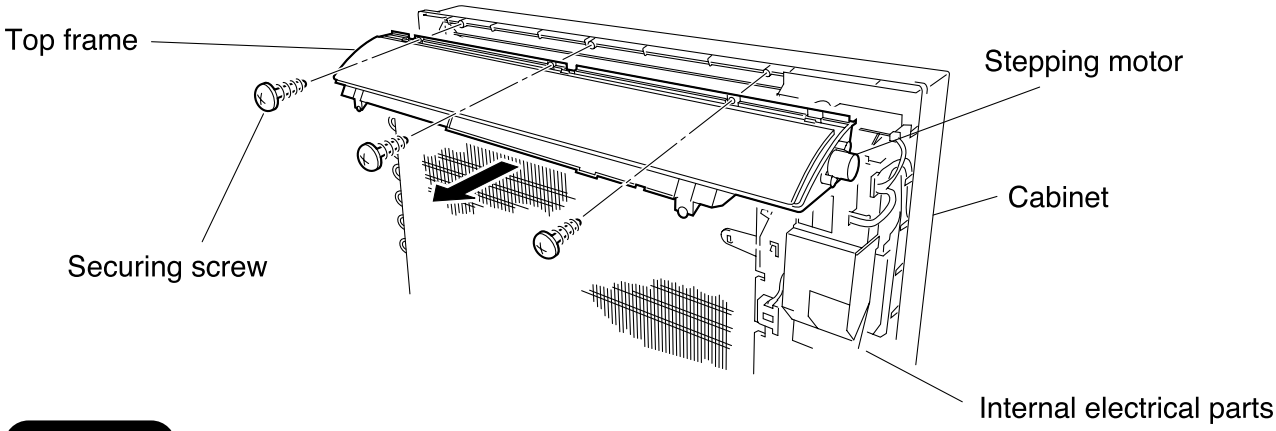
## 4. P.M.I. D'INDICATION

(1) Utiliser un tournevis ou un autre outil similaire pour enfoncer les attaches de la section A par le dessous et enlever.
(2) Comme le montre le diagramme suivant, glisser l'attache en forme de L sur le P.M.I. d'indication vers la droite pour qu'il entre dans le trou du boîtier supérieur.Vous pouvez ensuite extraire le P.M.I. d'indication et le tirant vers le haut.




## 5. BOÎTIER SUPÉRIEUR

(1) Déposer la face avant et enlever le couvercle avant.
(2) Enlever le P.M.I. d'indication.
(3) Déposer le cordon du moteur pas à pas du collecteur.
(4) Déposer les trois vis de fixation du boîtier supérieur et tirer le boîtier dans votre direction.

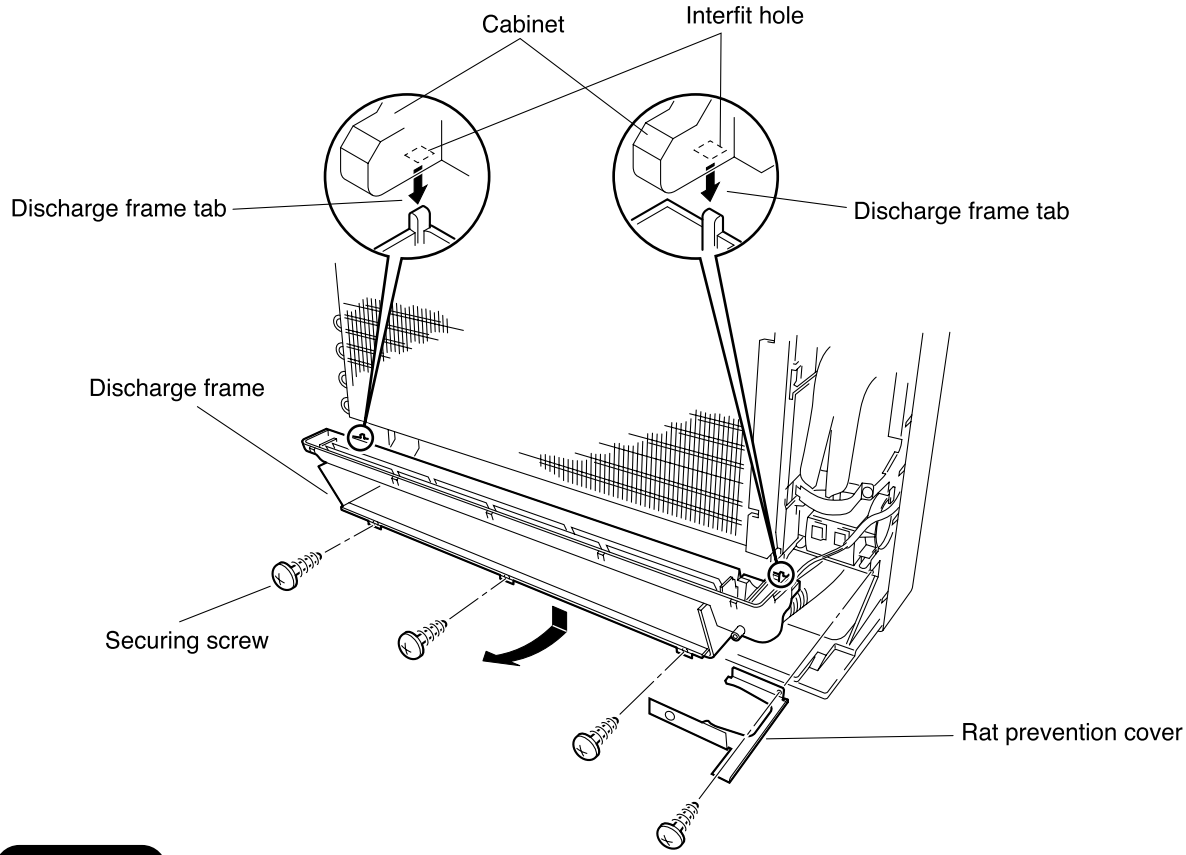



**ATTACHING**

(1) When attaching the top frame, align the left and right of the top frame with the inside of the guides on the cabinet, and then push the top frame straight to the back.
Note: Check to see that there is no space between the top frame and the cabinet.
(2) Fasten the three securing screws, and then check to see that the top frame does not slip to the side.

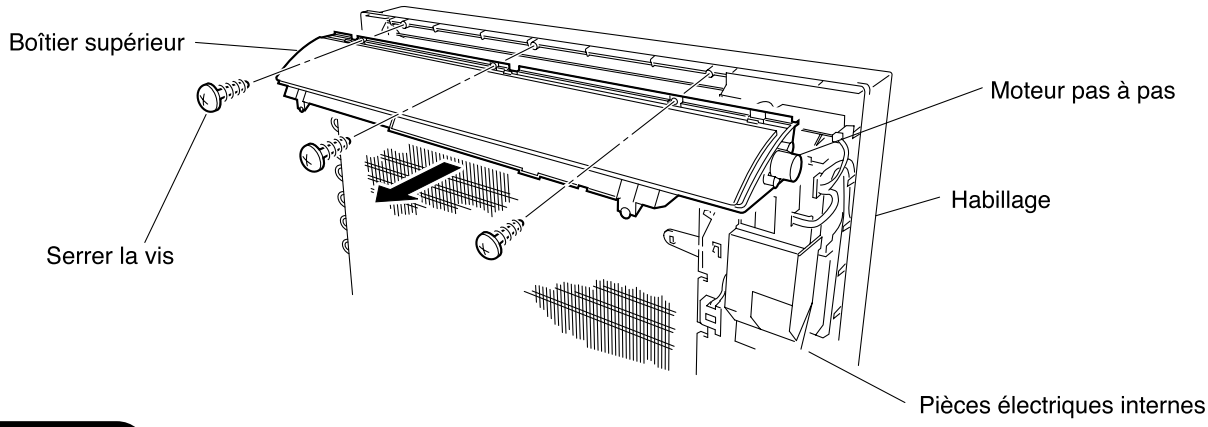
## 6. DISCHARGE FRAME

(1) Remove the three securing screws of the discharge frame.
(2) Remove the screw on the rat prevention cover.
(3) Lower the rear side of the discharge frame, remove the tab on the interfit section, and then pull out the discharge frame towards you.




**ATTACHING**

(1) Align the tabs to the left and the right of the discharge frame with the holes in the cabinet, lift up the discharge frame while pushing it to the rear, and keep pushing until it clicks into place.
Note: After installing, check to see that the cabinet and the discharge frame are correctly fitted together, as shown in section B.

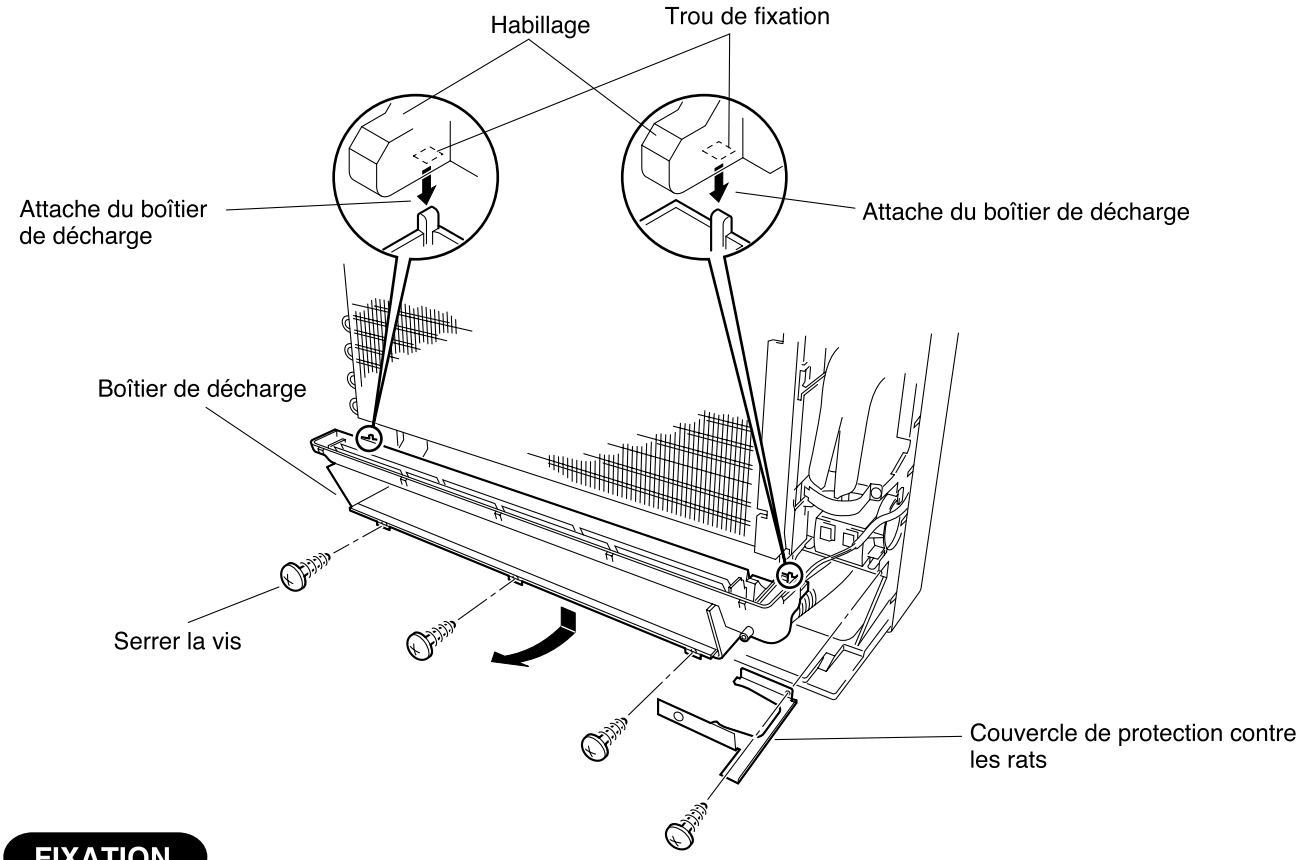



**FIXATION**

(1) Lors de la fixation du boîtier supérieur, aligner la droite et la gauche du boîtier supérieur avec l'intérieur des guides de la carrosserie puis pousser le boîtier supérieur vers l'arrière.
Remarque: Vérifier si il n'y a aucun espace entre le boîtier supérieur et la carrosserie.
(2) Serrer les trois vis de fixation et vérifier que le boîtier supérieur ne glisse pas sur le coté.

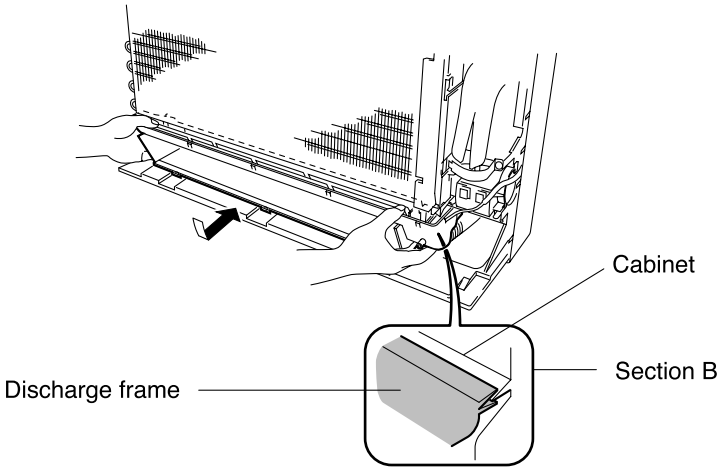
## 6. BOÎTIER DE DÉCHARGE

(1) Enlever les trois vis de fixation du boîtier de décharge.
(2) Enlever la vis du couvercle de protection contre les rats.
(3) Baisser l'arrière du boîtier de décharge, enlever l'attache de la section de fixation, puis tirer le boîtier de décharge vers vous.



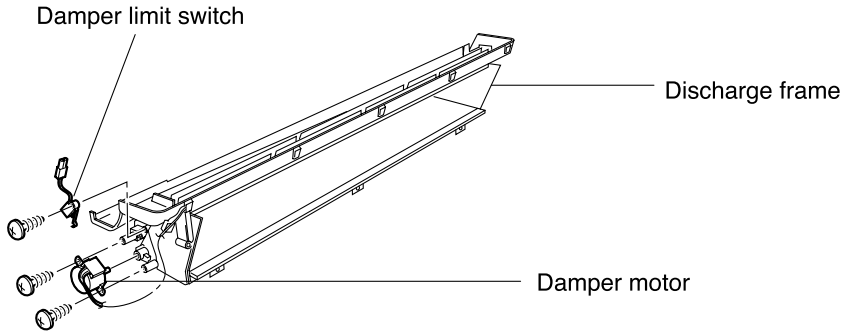

**FIXATION**

(1) Aligner les attaches à gauche et à droite du boîtier de décharge avec les trous dans la carrosserie, soulever le boîtier de décharge en le poussant vers l'arrière, et continuer à l'enfoncer jusqu'à ce qu'il s'emboîte avec un déclic.
Remarque: Après l'installation, vérifier que la carrosserie et le boîtier de décharge sont correctement ajusté, comme montré dans la section B.




## 7. DAMPER MOTOR-DAMPER LIMIT SWITCH

(1) Remove the securing screw of the damper limit switch.
(2) Remove the two securing screws of the damper motor (stepping motor).
(3) Pull out the damper motor and the damper limit switch, and then remove them.

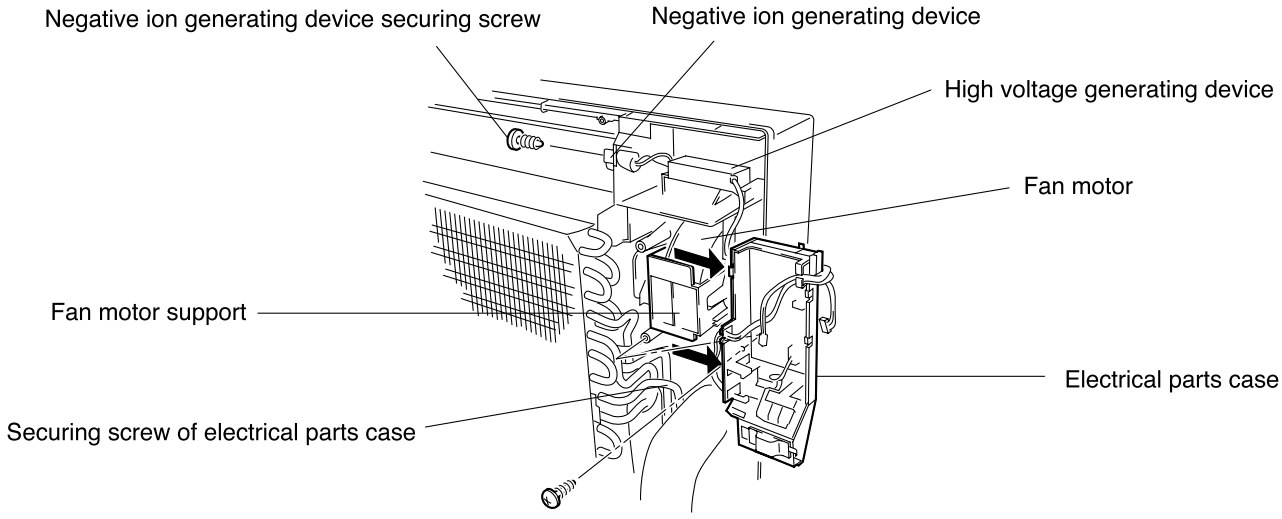


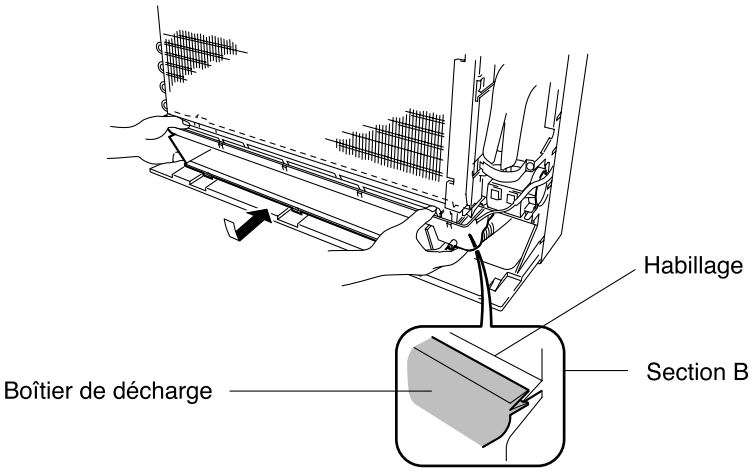

**ATTACHING**

Note: After removing the damper limit switch, check to see that the switch operates when the damper goes upwards.

## 8. NEGATIVE ION GENERATING DEVICE

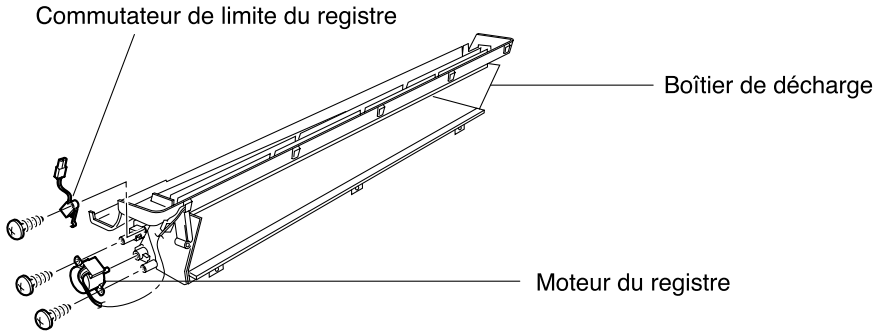
(1) Remove the front panel, and then remove the front cover.
(2) Remove the display P.W.B..
(3) Remove the cord from the stepping motor of the air deflector.
(4) Remove the top frame.
(5) Use a flat-blade screwdriver to slightly lift the high voltage generating device, and then pull it towards you.
(6) Remove the securing screw, and remove the negative ion generating device.






## 7. MOTEUR DU REGISTRE-COMMUTATEUR DE LIMITE DU REGISTRE

(1) Déposer la vis de fixation du commutateur de limite de registre.
(2) Déposer les deux vis de fixation du moteur de registre (moteur pas à pas).
(3) Extraire le moteur de registre et le commutateur de limite de registre et les déposer.

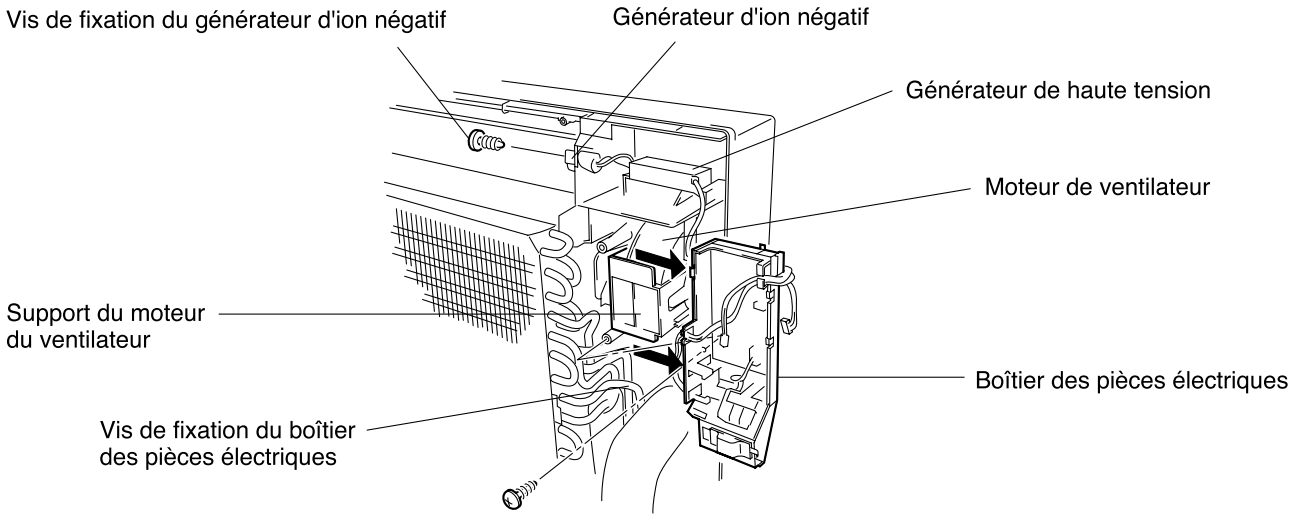



**FIXATION**

Remarque: Après avoir enlevé le commutateur de limite de registre, vérifier qui le commutateur fonctionne lorsque le registre bouge vers le haut.

## 8. GENERATEUR D'ION NEGATIF

(1) Déposer la face avant et enlever le couvercle avant.
(2) Enlever le P.M.I. d'affichage.
(3) Déposer le cordon du moteur pas à pas du collecteur.
(4) Enlever le boîtier supérieur
(5) Utiliser un tournevis plat pour soulever légèrement le générateur de haute tension et le tirer vers vous.
(6) Déposer la vis de fixation, et déposer le générateur d'ion négatif.

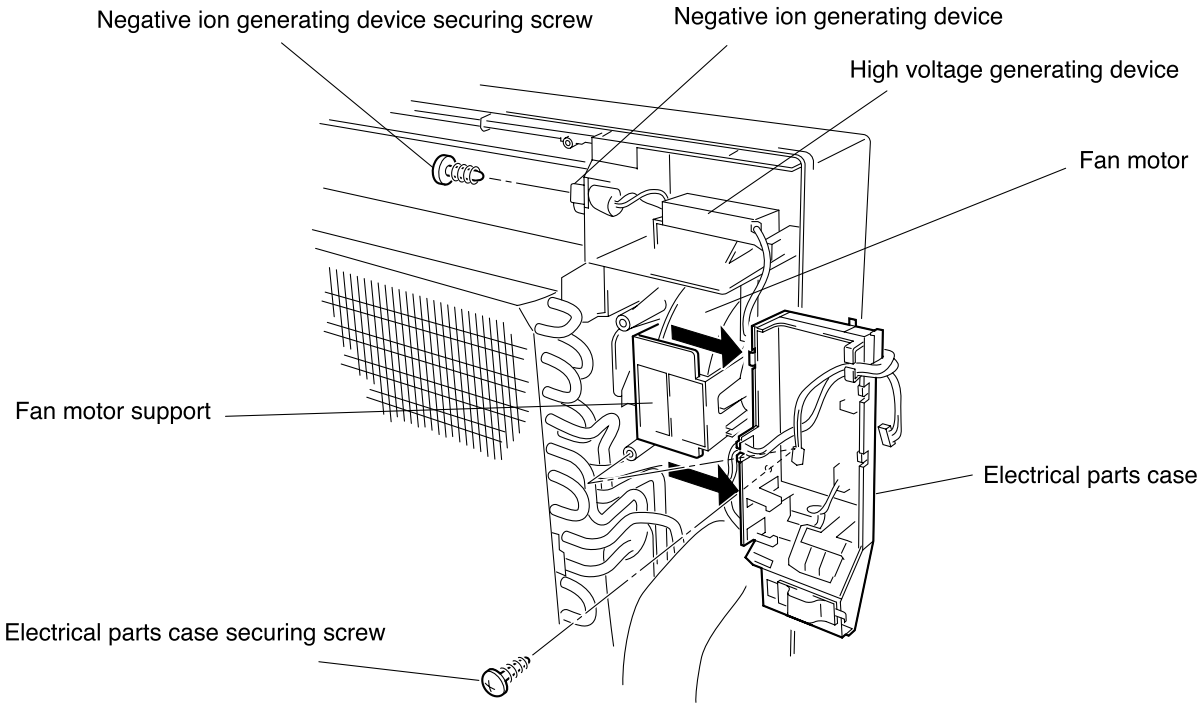


**ATTACHING**

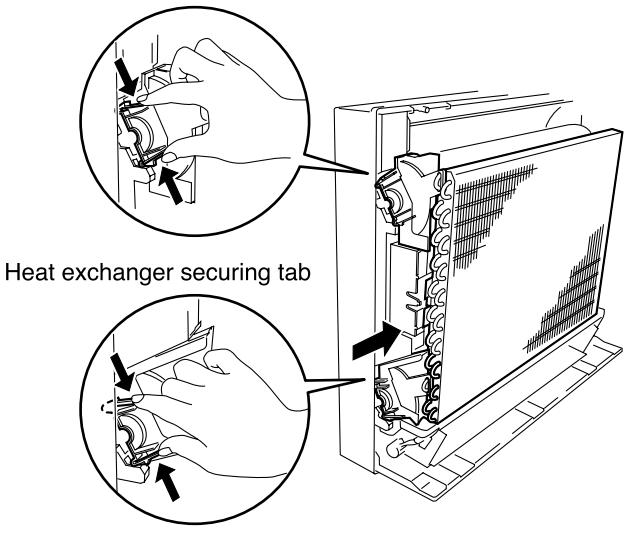
Note - Don't touch the ion generating tip when replacing the electrode.
- The ion generating tip must be replaced if it is bent.
- Clean the electrode with a toothbrush if dust gathers on the electrode.
  Even if this happens, be sure not to touch the ion generating tip.

## 9. FAN MOTOR – TANGENTIAL AIR FLOW FAN

(1) Remove the front panel, and then remove the front cover.
(2) Remove the display P.W.B..
(3) Remove the cord from the stepping motor of the air deflector.
(4) Remove the top frame.
(5) Remove the electrical parts cover, the fan motor cord, the negative ion generating device cord, and the heat exchanger thermostat cord.
(6) Remove the pipe cover from the heat exchanger.
(7) Remove the securing screw of the electrical parts case, then slide the electrical parts case to the right while removing it from the fan motor support.




(8) Use a flat-blade screwdriver or other such tool to lift up the central securing tab and the left side of the heat exchanger.
(9) Remove the upper and lower fan covers.
- As shown in the diagram below, bend the lever (tab) securing the fan cover inwards while pulling out the heat exchanger towards you.
- Bend the lever (tab) of the lower fan cover inwards while pulling out the lower fan cover slightly upwards and towards you.

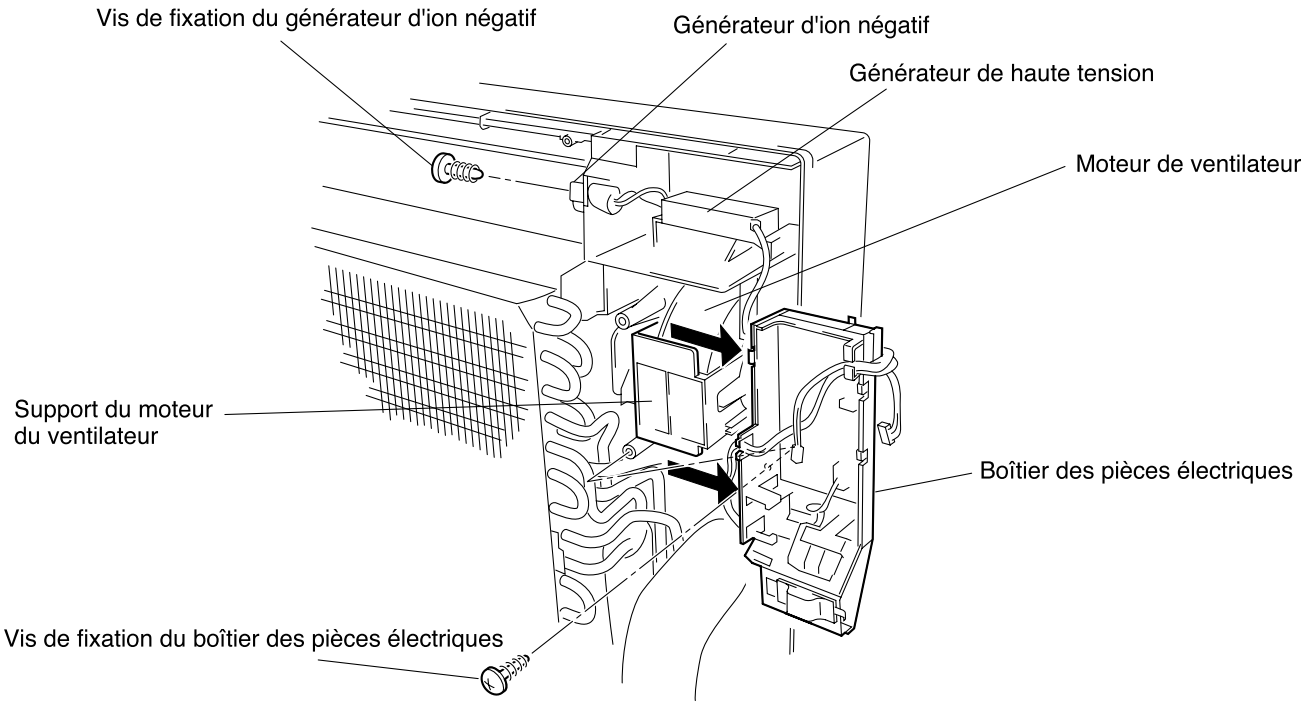


**FIXATION**

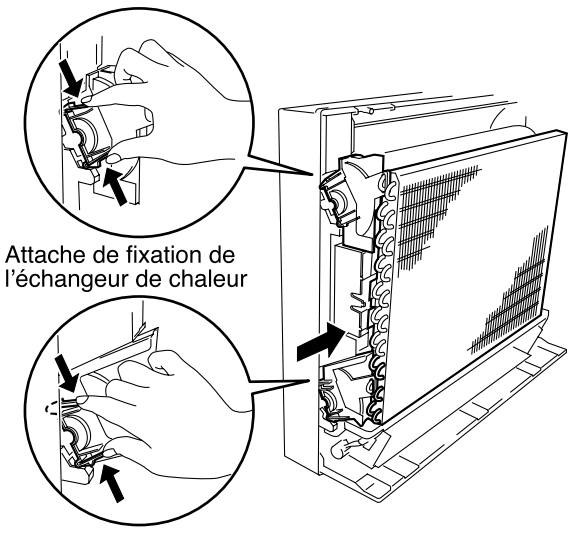
Remarque - Ne pas toucher l' extrémité génératrice d'ion lors du remplacement de l'électrode.
- L'extrémité génératrice d'ion doit être remplacée si elle est tordue.
- Nettoyer l'électrode avec une brosse à dents si la poussière s'accumule sur l'électrode. Même si cela se produit, s'assurer de ne pas toucher l'extrémité génératrice d'ion.

## 9. MOTEUR DU VENTILATEUR – VENTILATEUR DU COURANT D'AIR SECONDAIRE

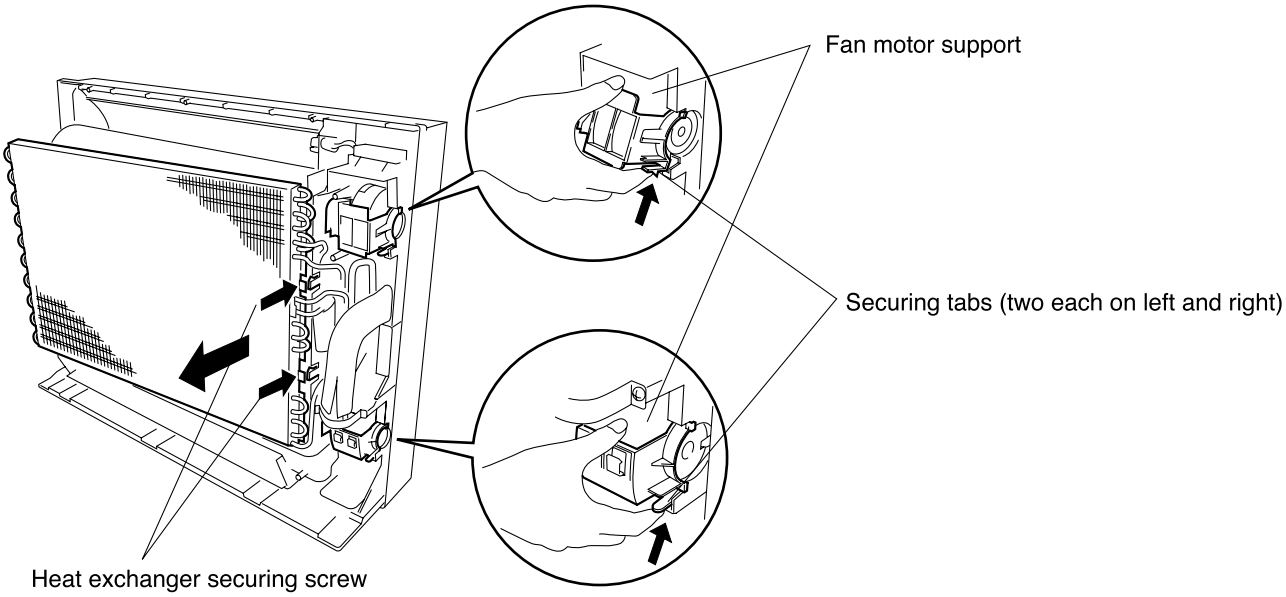
(1) Déposer la face avant et enlever le couvercle avant.
(2) Enlever le P.M.I. d'affichage.
(3) Déposer le cordon du moteur pas à pas du collecteur.
(4) Enlever le boîtier supérieur
(5) Enlever le couvercle des pièces électriques, le cordon du générateur d'ion négatif et le cordon du thermostat de l'échangeur de chaleur.
(6) Déposer le couvercle du tuyau de l'échangeur de chaleur.
(7) Déposer la vis de fixation du boîtier des pièces électriques, puis faire glisser le boîtier des pièces électriques vers la droite en l'enlevant du support du moteur du ventilateur.



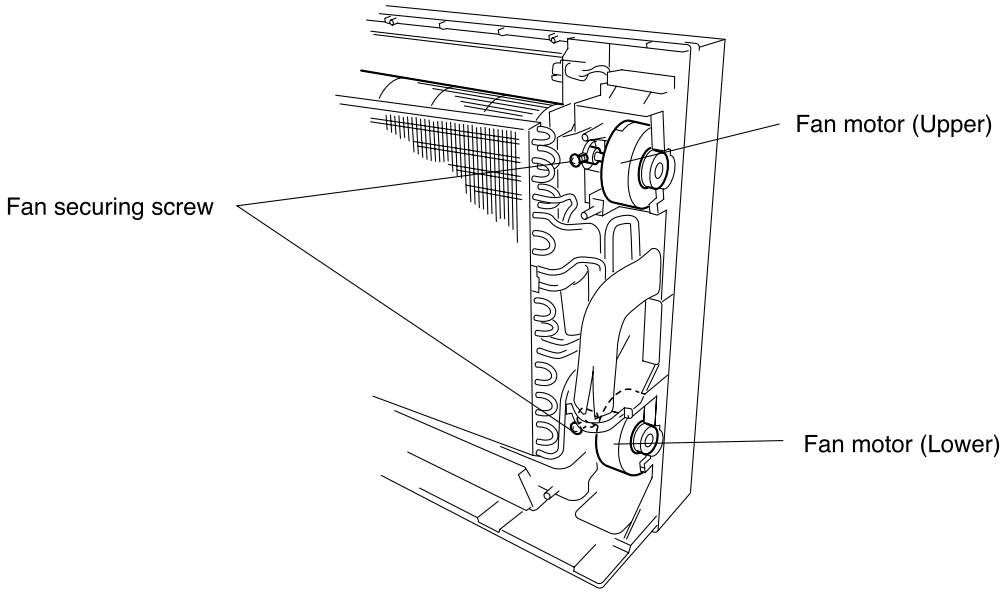

(8) Utiliser un tournevis plat ou un autre outil similaire pour soulever l'attache de fixation centrale et le coté gauche de l'échangeur de chaleur.
(9) Déposer les couvercles des ventilateurs supérieur et inférieur.
- Comme le montre le schéma ci-dessous, tordre vers l'intérieur le levier (attache) qui maintient le couvercle du ventilateur tout en tirant l'échangeur de chaleur vers vous.
- Tordre vers l'intérieur le levier (attache) qui maintient le couvercle du ventilateur inférieur tout en tirant le couvercle du ventilateur inférieur légèrement vers le haut, dans votre direction.



(10) Use a minus screwdriver or other such tool to raise the two tabs (see arrows in diagram below) securing the right side of the heat exchanger, then pull out the heat exchanger towards you.
(11) Pull the lower section of the fan motor support towards you while raising the two levers (tabs) on the left and right of the upper and lower sides of the fan motor support securing the fan motor, and then remove the fan motor support.




(12) Loosen the screws securing the tangential air flow fan and the fan motor, and then remove the tangential air flow fan and the fan motor.

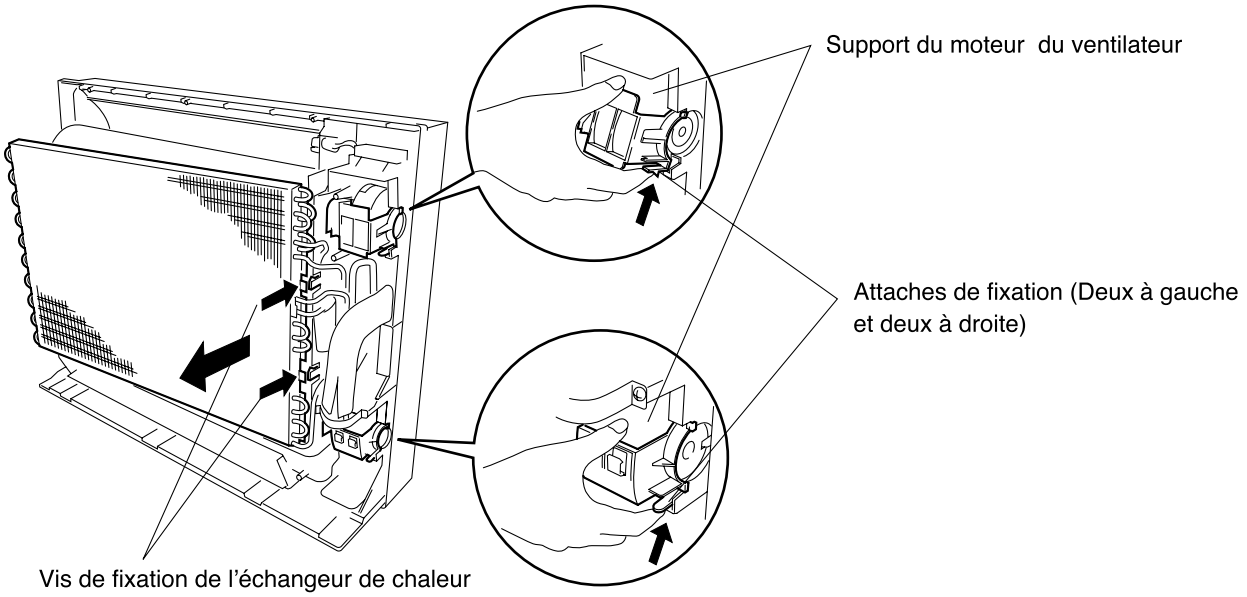



**ATTACHING**

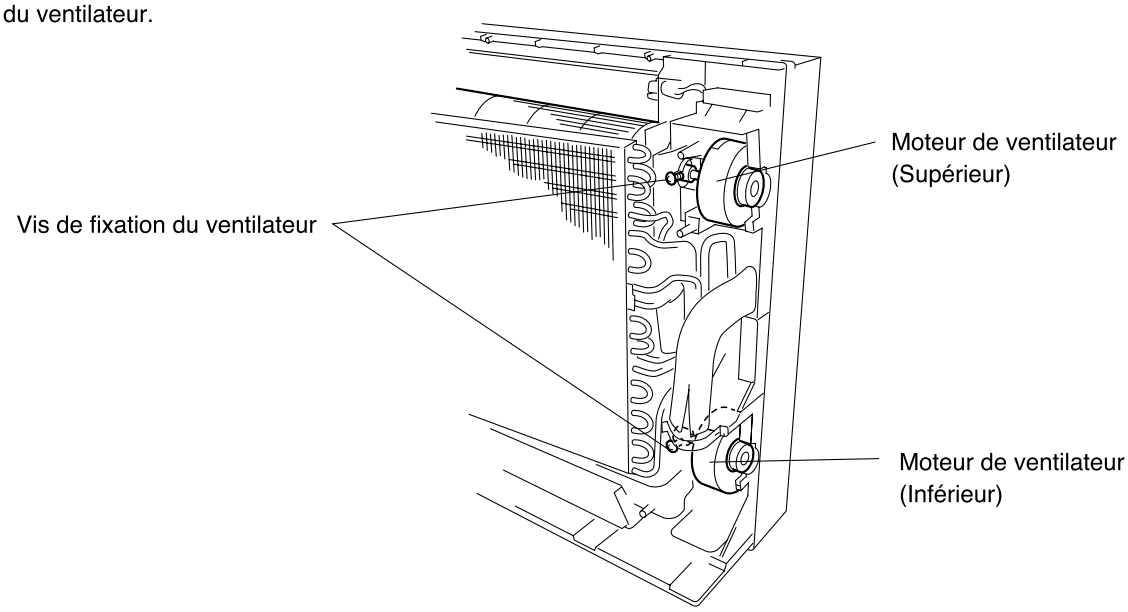
(1) When attaching the tangential air flow fan and the fan motor, insert the axis of the fan motor into the boss of the tangential air flow fan. Insert the fan support into the boss on the right side of the tangential air flow fan, and then insert into the fan support securing groove on the cabinet.
(2) Fasten the securing screws of the fan.
Note: Rotate the fan by hand, and check to see that it does not strike the inside section.

(10) Utiliser un tournevis plat ou un autre outil du même type pour soulever les deux attaches (voir les flèches dans le diagramme ci-dessous) qui fixent le coté droit de l'échangeur de chaleur, puis tirer l'échangeur de chaleur dans votre direction.

(11) Tirer la section inférieure du support du moteur du ventilateur vers vous, tout en soulevant les deux leviers (Attaches) à droite et à gauche des coté supérieurs et inférieurs du support du moteur du ventilateur qui maintient le moteur du ventilateur, puis déposer le support du moteur du ventilateur.




(12) Desserrer les vis qui maintiennent le ventilateur du courant d'air secondaire et le moteur du ventilateur, puis déposer le ventilateur du courant d'air secondaire et le moteur du ventilateur.




**FIXATION**

(1) Lorsque vous attachez le ventilateur du courant d'air secondaire et le moteur du ventilateur, insérer l'axe du moteur du ventilateur dans le bossage du ventilateur du courant d'air secondaire. Insérer le support du ventilateur dans le bossage sur le coté droit du ventilateur de courant d'air secondaire et insérer dans la rainure de fixation du support de ventilateur sur la carrosserie.

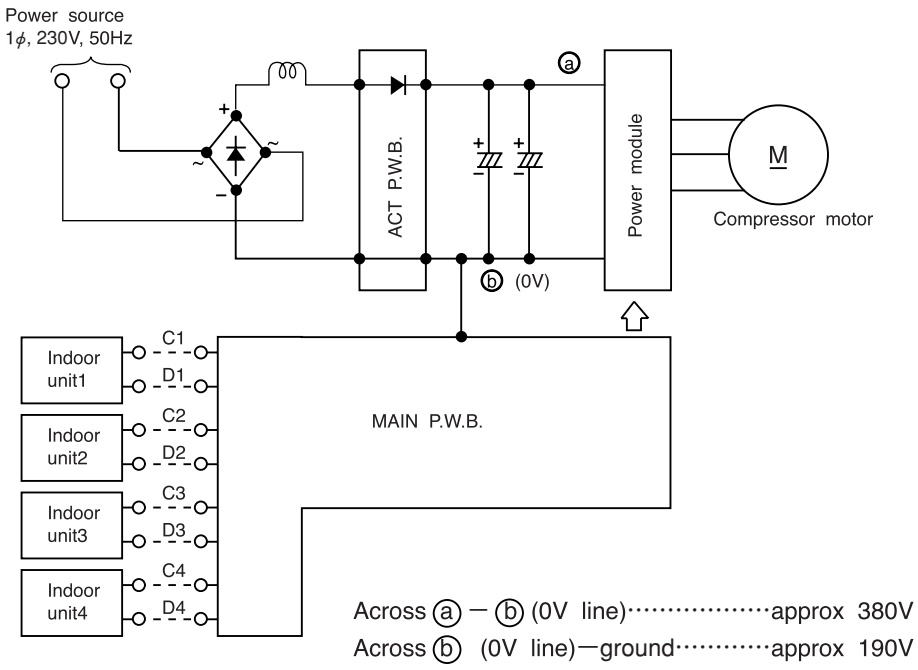
(2) Enlever les vis de fixation du ventilateur.

Remarque: Faire tourner le ventilateur à la main et vérifier qu'il ne frappe pas la section intérieure.

## PRECAUTIONS FOR CHECKING

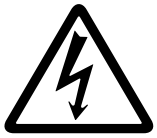
DANGER

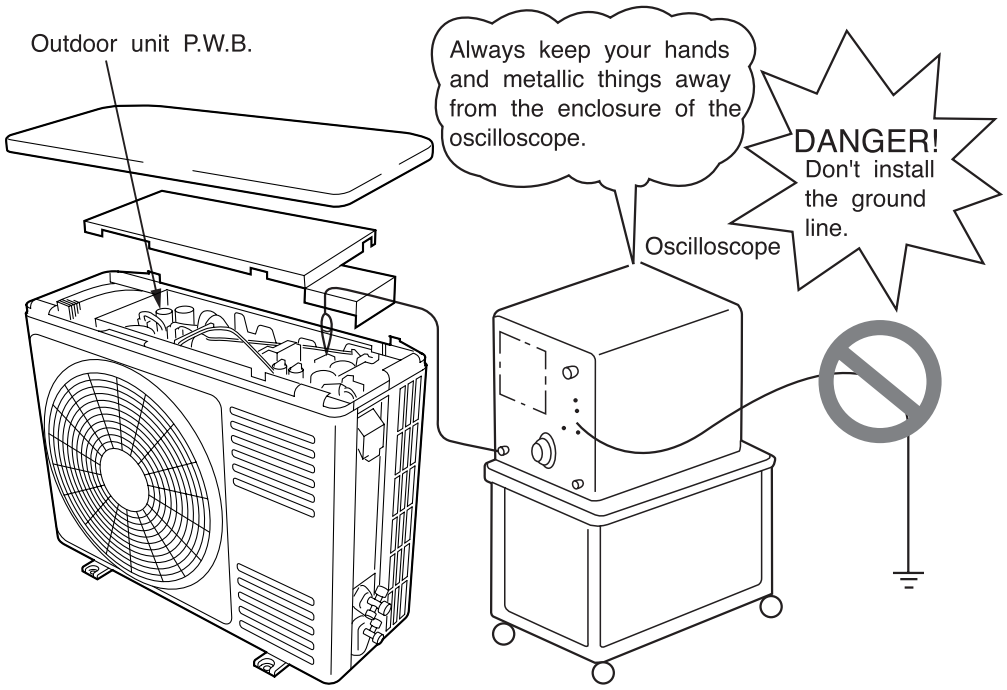
1. Remember that the 0V line is biased to 190V in reference to the ground level.
2. Also note that it takes about 10 minutes until the voltages fall after the power switch is turned off.




DANGER

When using an oscilloscope, never ground it. Don't forget that high voltages as noted above may apply to the oscilloscope.





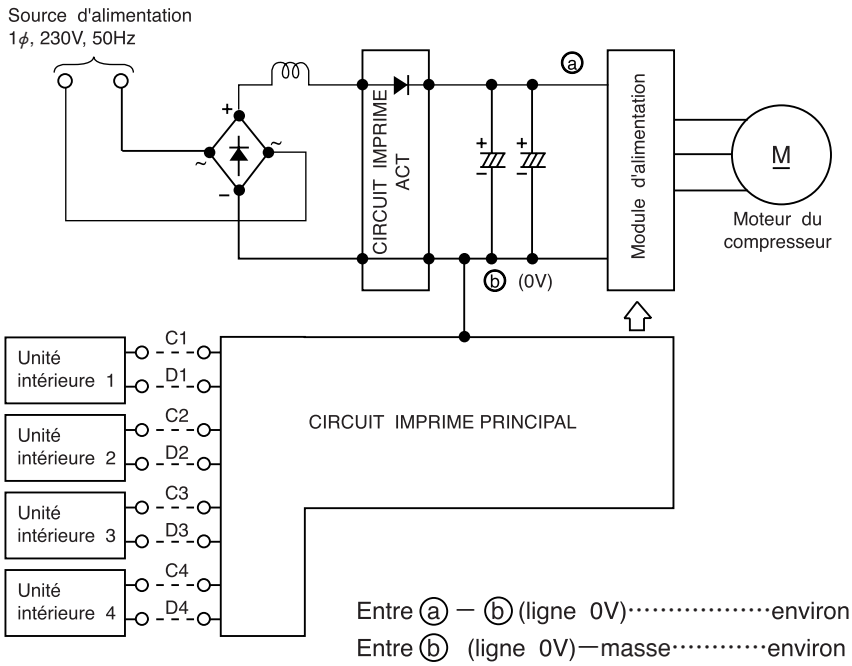
## DETECTION DES PANNES

MODELES RAM-70QH4, RAM-80QH4

### PRECAUTIONS A PRENDRE

DANGER

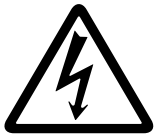
1. N'oubliez pas que la ligne 0V est portée à 190V par rapport au potentiel de la terre.
2. N'oubliez pas qu'il faut environ 10 minutes après l'arrêt de l'alimentation pour que les tensions deviennent nulles.

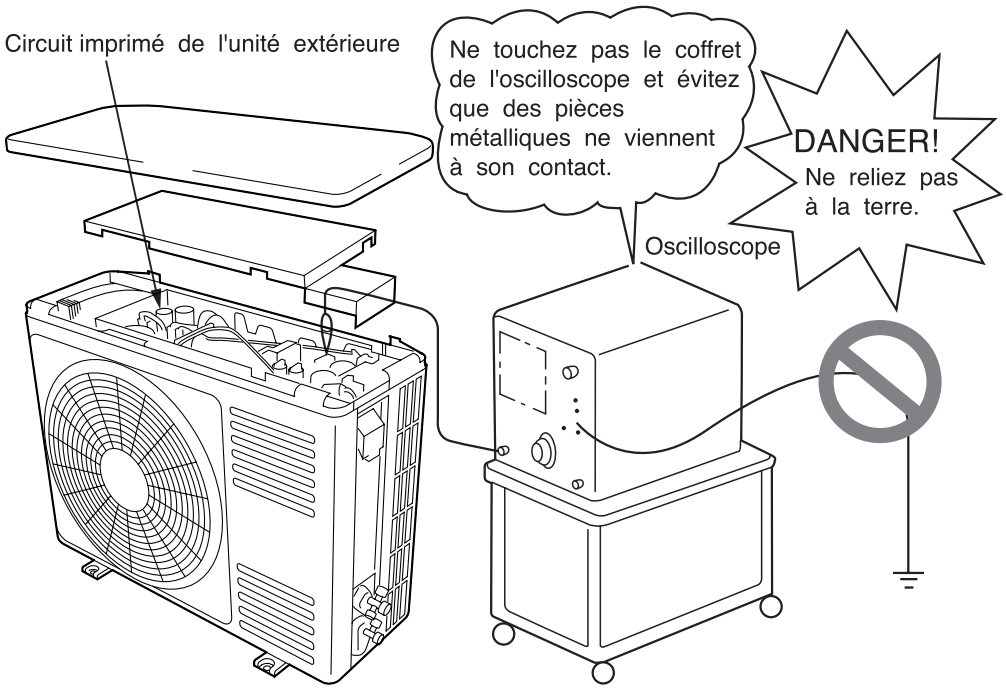



Entre ⓐ — ⓑ (ligne 0V)·····environ 380V
Entre ⓑ (ligne 0V)—masse·····environ 190V

DANGER

Ne reliez pas l'oscilloscope à la terre. N'oubliez pas que des tensions élevées, mentionnées ci-dessus, peuvent se retrouver sur l'oscilloscope.

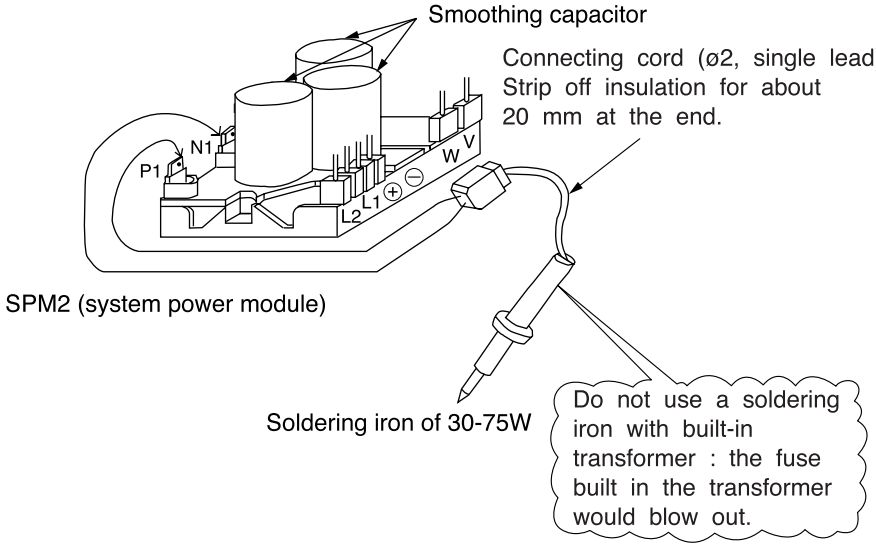




## DISCHARGING CAPACITORS

1. Turn off the indoor unit's power switch or unplug the power cord, and wait for a minute or so.
2. Open the cover of the electric parts compartment. Discharge electricity from smoothing capacitors (330$\mu$F x 3pcs.) by connecting the leads of a soldering iron of 30-75W to the terminals provided for this purpose. Continue discharging for more than 15 seconds.

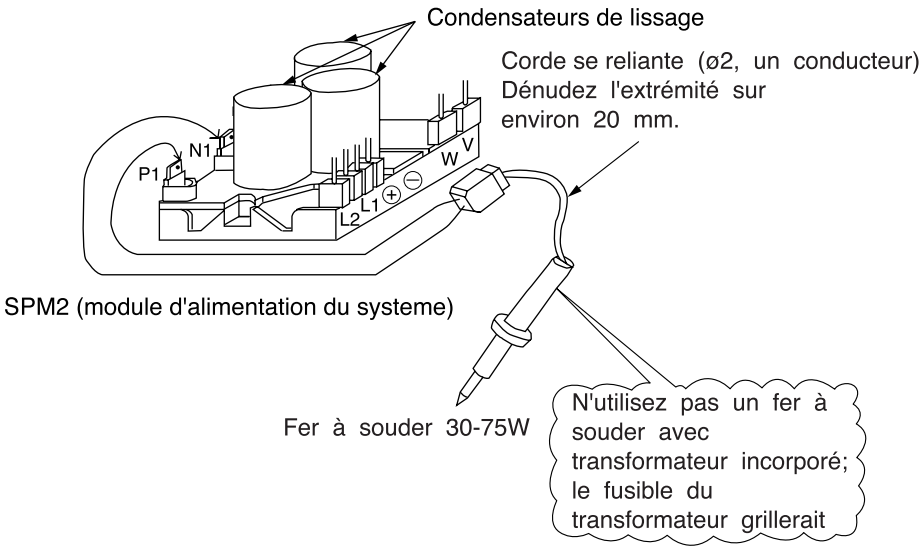
The smoothing capacitors (330$\mu$F x 3pcs.) are charged to about 380V. Don't forget to discharge them before attempting access to electric parts.



## DESCHARGE DES CONDENSATEURS

1. Mettez l'unité intérieure hors tension au moyen de l'interrupteur d'alimentation, ou débranchez la fiche du cordon d'alimentation et attendez environ une minute.
2. Ouvrez le couvercle du logement des composants électriques. Déchargez les condensateurs de lissage (3 x 330$\mu$F) en branchant les conducteurs d'un fer à souder de 30-75W aux bornes prévues à cet effet. Maintenez les contacts pendant au moins 15 secondes.

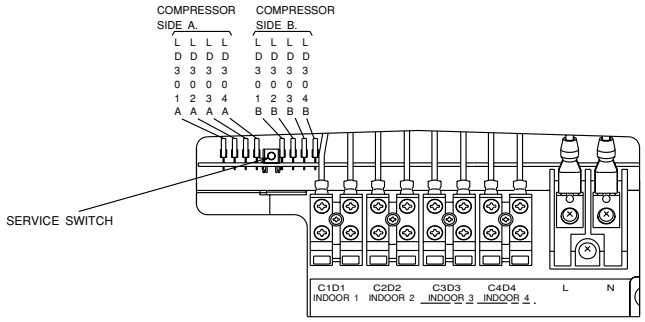
Les condensateurs de lissage (3 x 330$\mu$F) sont portés à environ 380V.
N'oubliez pas de décharger avant d'intervenir sur les composants électriques.



# INSPECTING EXTERNAL ELECTRICAL PARTS

- Check to see that the LED is either on or blinking.
- LEDs are divided between those for A cycle and those for B cycle. This is determined by either an A or a B appearing in the circuit code, for example LD301A or LD301B.
- Carry out inspections by examining the on/ blinking status of LEDs 301-304.

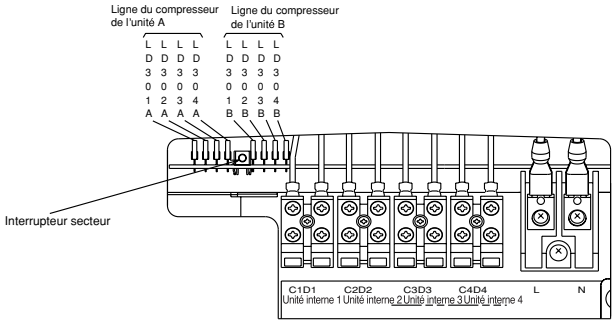
| LED number | LD301 | LD302 | LD303 | LD304 | Status | Checkpoints |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Name | Diagnosis lamp 1 | Diagnosis lamp 2 | Communications lamp | Operation lamp | | |
| Case 1 | Off | Off | Off | Off | Normal off status or unconnected microcomputer power source | If the LED is not on even when the power source is connected, the microcomputer power source is unconnected.<br>→Inspection method 1 |
| Case 2 | Blinks once | Off | Off | Off | Microcomputer reset status (immediately after inserting power source or immediately after power source abnormally) | It is normal for LD301 to blink once after the power source has been inserted. If the unit stops when it is in operation and LD301 blinks once, it is possible that the power source has been temporarily interrupted by lightening or for some other reason. Replace the control PCB if this occurs frequently. |
| Case 3 | Blinks | Off | Off | Off | Abnormally stop | Abnormally stop is shown by the number of times the LED blinks.<br>→Inspection method 2 |
| Case 4 | On | Blinks | Off | Off | Thermistor abnormally | Thermistor abnormally is shown by the number of times the LED blinks.<br>→Inspection method 3 |
| Case 5 | Off (blinks once) | Off | Blinks | Off (blinks) | Communications error | Communications error is shown by the number of times the LED blinks.<br>→Inspection method 4<br>*In the case that an internal unit is not connected, the number of connected internal units is shown by the number of times the LED blinks. This is not a abnormally. The internal unit has no communications error and is able to operate normally. |
| Case 6 | Off | Off | Off | On | Normal operation | Normal operation |
| Case 7 | On | Off | Off | On | OVL1 operation | Normal operation |
| Case 8 | Off | On | Off | On | OVL2 operation | Normal operation |
| Case 9 | On | On | Off | On | OVL3 operation | Normal operation |



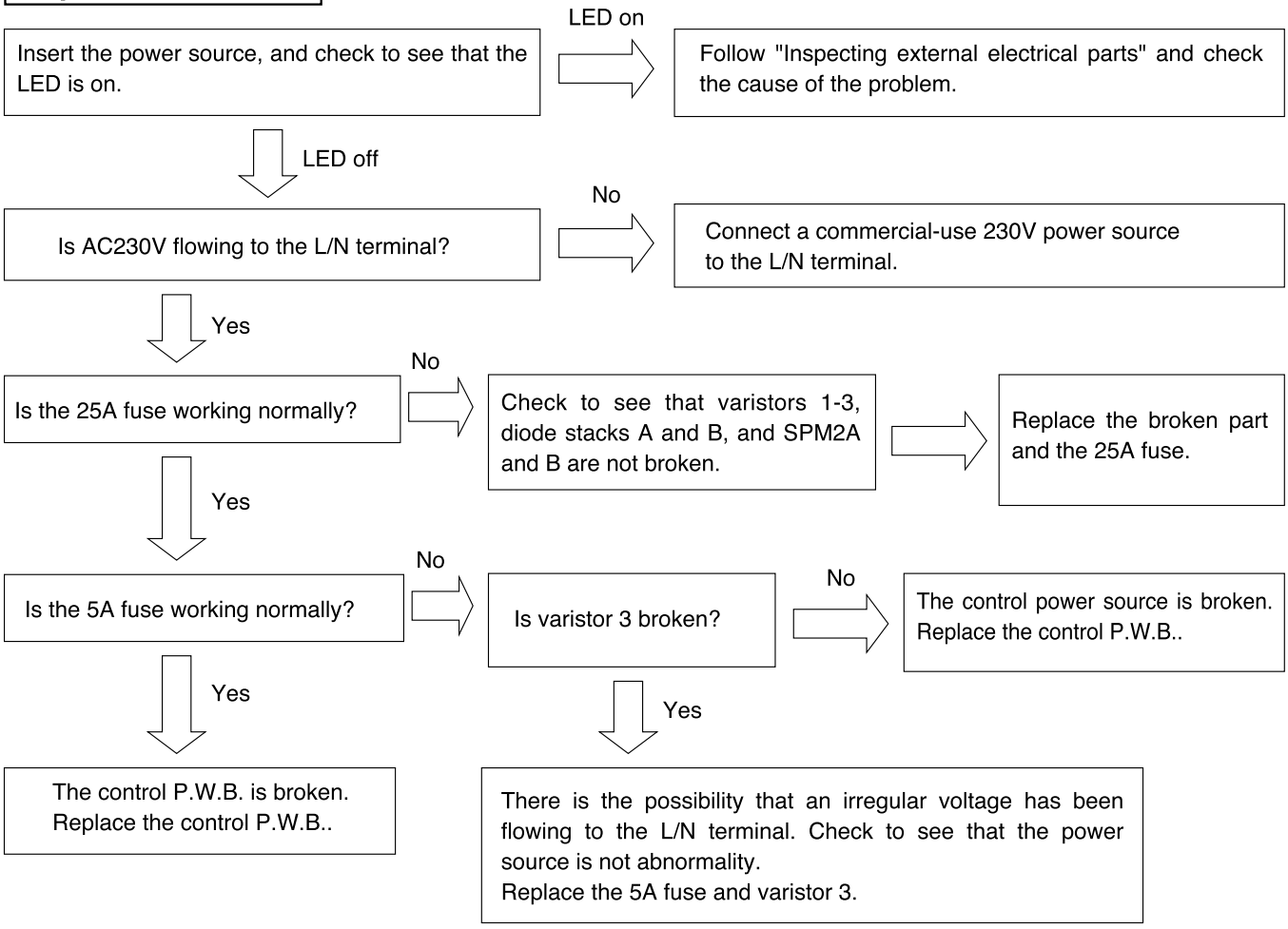
# INSPECTER LES PIÈCES ÉLECTRIQUES EXTERNES

• Vérifier que la DEL est allumée ou en train de clignoter.
• Les DELs sont partagées entre le cycle A et le cycle B Cela est déterminé par le A ou le B qui apparaît dans le code du circuit, par exemple LD301A ou LD301B.
• Effectuer les inspections en examinant le statut on/clignotant des DELs 301-304.

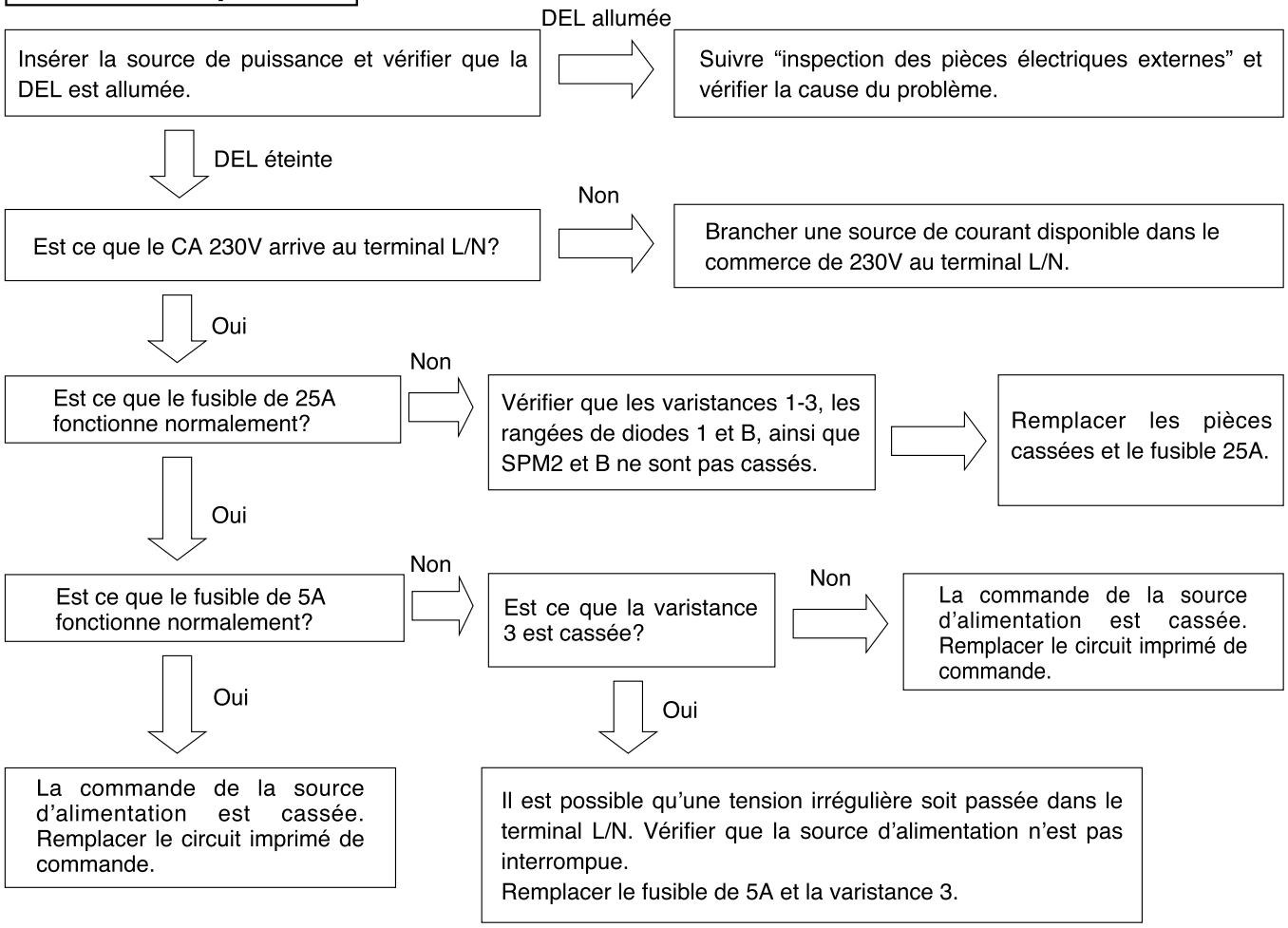
| Numéro de la DEL | LD301 | LD302 | LD303 | LD304 | État | Points de vérification |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nom | Témoin de diagnostic 1 | Témoin de diagnostic 2 | Témoin de communication | Témoin de fonctionnement | | |
| Exemple 1 | Désactivé | Désactivé | Désactivé | Désactivé | Etat normal off ou source d'alimentation du micro ordinateur déconnectée | Si la DEL n'est pas allumée alors même que la source d'alimentation est connectée, la source d'alimentation du micro-ordinateur est débranchée.<br>→ Méthode d'inspection 1 |
| Exemple 2 | Clignote une fois | Désactivé | Désactivé | Désactivé | Etat du micro ordinateur réinitialisé (immédiatement après l'insertion d'une source d'alimentation ou immédiatement après une coupure de courant). | Il est normal que la LD301 clignote une fois, après l'insertion de la source d'alimentation. Si l'unité s'arrête en cours de fonctionnement et que la LD301 clignote une fois, il est possible que la source de courant ait été temporairement interrompue par la foudre ou une autre raison. Remplacer le circuit imprimé de commande si cela se produit fréquemment. |
| Exemple 3 | Clignote | Désactivé | Désactivé | Désactivé | Arrêt de dysfonctionnement | Dysfonctionnement de la thermistance est montrÈ par le nombre de fois que la DEL clignote.<br>→Méthode d'inspection 2 |
| Exemple 4 | Activé | Clignote | Désactivé | Désactivé | Dysfonctionnement de la thermistance | L'arrêt de dysfonctionnement est montré par le nombre de fois que la DEL clignote.<br>→Méthode d'inspection 3 |
| Exemple 5 | Désactivé (Clignote une fois) | Désactivé | Clignote | Désactivé (clignote une fois) | Erreur des communications | L'erreur des communications est montrée par le nombre de fois que la DEL clignote.<br>→Méthode d'inspection 4<br>*Dans le cas d'une unité interne qui n'est pas connecté, le nombre d'unités internes connectées est montré par le nombre de fois que la DEL clignote. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement. L'unité interne ne possède pas d'erreurs de communication et peut fonctionner normalement. |
| Exemple 6 | Désactivé | Désactivé | Désactivé | Activé | Fonctionnement normal | Fonctionnement normal |
| Exemple 7 | Activé | Désactivé | Désactivé | Activé | Fonctionnement OVL1 | Fonctionnement normal |
| Exemple 8 | Désactivé | Activé | Désactivé | Activé | Fonctionnement OVL2 | Fonctionnement normal |
| Exemple 9 | Activé | Activé | Désactivé | Activé | Fonctionnement OVL3 | Fonctionnement normal |



## Inspection method 1



## Méthode d'inspection 1



## Inspection method 2

Check the number of times LD301 blinks.

**LD301: Blinks once**
**Reset stop**

The power source or some other reason may have caused the microcomputer to reset. Replace the control P.W.B. if the LED blinks once and then stops frequently during operation.
* The LED blinks once after the power source has been inserted.

**LD301: Blinks twice**
**Peak current cut**

Is LD302 blinking?

Blinks twice

The SPM2 is broken.
Replace the SPM2.

Doesn't work even after the SPM2 is replaced.

If the unit doesn't work even after the SPM2 is replaced, the drive circuit may be broken or the CN14 cable may be cut. Check to see that an electrical current is flowing through the CN14 cable.

Cable abnormally

Replace the CN14 cable.

No cable abnormally

Replace the control P.W.B..

Doesn't blink

Check to see the approximate length of time it takes for the compressor to stop after switching on and operating two or three times.
* Wait for three minutes or more before operating.

Restarts quickly every time.

Takes several minutes to restart.

There is the possibility that the cycle load has become heavy and the compressor has come loose. Check the compressor.
* In this case the LED may blink three times before stopping.

**LD301: Blinks three times**
**Low speed**

Check to see the approximate length of time it takes for the compressor to stop after switching on and operating two or three times.
* Wait for three minutes or more before operating.

Restarts quickly every time.

Is the wire from the SPM2 to the compressor loose or broken, or has it been connected improperly?

Cable abnormally

In the case that one of the compressor cables has become loose (or broken), the compressor may work even if it is missing a phase. The compressor occasionally operates in reverse if one of the compressor cables has been connected improperly. Replace the cable or rewire as appropriate.

No abnormally

The SPM2 may be broken.
Replace the SPM2.

Doesn't work even after the SPM2 is replaced.

If the unit doesn't work even after replacing the SPM2, the drive circuit may be broken. Replace the control P.W.B..

Takes several minutes to restart.

There is the chance that the cycle load has become heavy and the compressor has come loose. Check the compressor.
* In this case the LED may blink twice before stopping.

**LD301: Blinks four times**
**Switch failure**

Check to see that the control P.W.B. has 17V.
* The A cycle and the B cycle are different brands. Be sure to check the correct points for measuring.

No (16 -19V)

Is the wire from the SPM2 to the compressor loose or broken, or has it been connected improperly?

Cable abnormally

The compressor switch fails if two or more compressor cables are loose (or broken).
There is the possibility that the compressor will not operate if the compressor cables have been connected improperly.
Replace the cable or rewire as appropriate.

No abnormally

The SPM2 may be broken.
Replace the SPM2.

Doesn't work even after the SPM2 is replaced.

If the unit doesn't work even after replacing the SPM2, the position detection circuit may be broken. Replace the control P.W.B..

abnormally

The power source circuit is broken.
Replace the control P.W.B..

## Méthode d'inspection 2

Vérifier le nombre de fois que LD301 clignote.

**LD301: Clignote une fois**
**Arrêt avec ré-enclenchement**

La source d'alimentation ou une autre raison peut avoir provoqué le ré-enclenchement du micro ordinateur. Remplacer le circuit imprimé de commande si la DEL clignote une fois puis s'arrête fréquemment pendant le fonctionnement.
* La DEL clignote après que la source d'alimentation a été insérée.

**LD301: Clignote deux fois**
**Coupure du courant de crête**

Est ce que LD302 clignote?

Clignote deux fois

Le SPM2 est cassé.
Remplacer le SPM2

Ne fonctionne pas même après le remplacement du SPM2.

Si l'unité ne fonctionne pas malgré le remplacement de SPM2, le circuit d'entraînement peut être cassé ou le câble CN14 coupé. Vérifier que le courant circule par le câble CN14.

Défaut du câble

Remplacer le câble CN14.

Aucun défaut du câble

Remplacer le circuit imprimé de commande.

Ne clignote pas

Vérifier le temps approximatif qui est nécessaire pour que le compresseur s'arrête après la mise en route et qu'il ait fonctionné deux ou trois fois.
* Attendre pendant trois minutes ou davantage avant de faire fonctionner.

Redémarre rapidement à chaque fois.

Le redémarrage nécessite plusieurs minutes.

Il est possible que la charge du cycle soit devenue importante et que le compresseur se soit desserré. Vérifier le compresseur.
* Dans ce cas là, la DEL peut clignoter trois fois avant de s'arrêter.

**LD301: Clignote trois fois**
**Vitesse lente**

Vérifier le temps approximatif qui est nécessaire pour que le compresseur s'arrête après la mise en route et qu'il ait fonctionné deux ou trois fois.
* Attendre pendant trois minutes ou davantage avant de faire fonctionner.

Redémarre rapidement à chaque fois.

Est ce que le câble allant du SPM2 au compresseur est desserré, cassé ou connecté de façon incorrecte?

Défaut du câble

Dans le cas où l'un des câbles de compresseur se soit desserré (ou cassé), le compresseur peut fonctionner même si il lui manque une phase. Le compresseur occasionnellement fonctionne dans l'ordre inverse sur l'un des câbles du compresseur à été connecté incorrectement. Remplacer le câble ou refaire le câblage selon les besoins.

Aucun dysfonctionnement

Ne fonctionne pas même après le remplacement du SPM2.

Le SPM2 peut être cassé.
Remplacer le SPM2.

Si l'unité ne fonctionne pas même après le remplacement du SPM2, le circuit d'entraînement peut être cassé. Remplacer le circuit imprimé de commande.

Le redémarrage nécessite plusieurs minutes.

Il est possible que la charge du cycle soit devenue importante et que le compresseur se soit desserré. Vérifier le compresseur.
* Dans ce cas là, la DEL peut clignoter deux fois avant de s'arrêter.

**LD301: Clignote quatre fois**
**Echec de branchement**

Vérifier pour voir que le circuit imprimé de commande reçoit du 17V.
* Le cycle A et le cycle B sont de marques différentes. S'assurer de vérifier les points de mesures corrects.

Aucun dysfonctionnement (16 -19V)

Est ce que le câble allant du SPM2 au compresseur est desserré, cassé ou connecté de façon incorrecte?

Défaut du câble

L'interrupteur du compresseur échoue si deux ou plusieurs câbles de compresseur sont desserré (ou cassé).
Il est possible que le compresseur ne fonctionne pas si les câbles du compresseur ont été branchés de façon incorrecte.
Remplacer le câble ou refaire le câblage selon les besoins.

Aucun dysfonctionnement

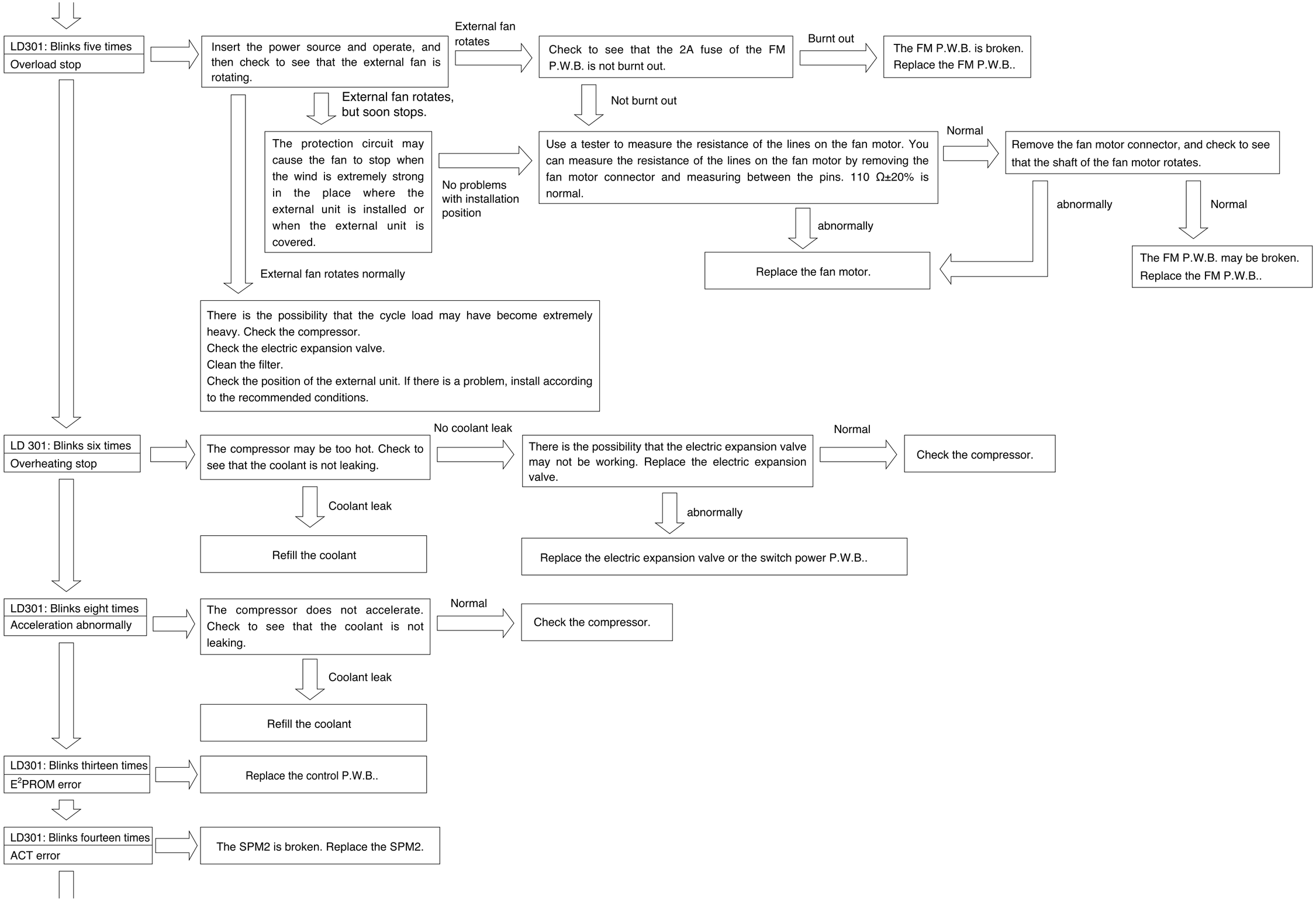
Ne fonctionne pas même après le remplacement du SPM2.

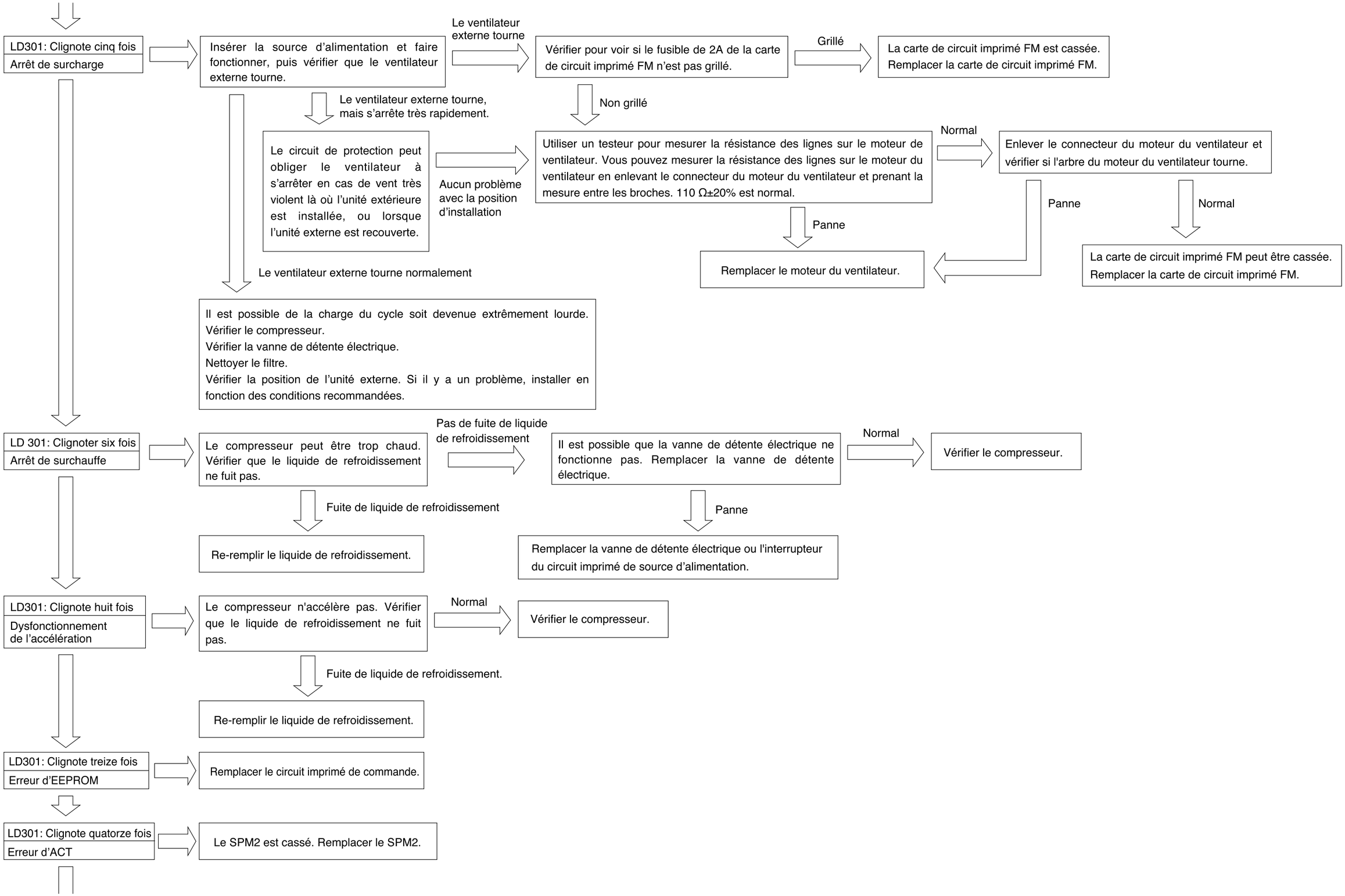
Le SPM2 peut être cassé.
Remplacer le SPM2.

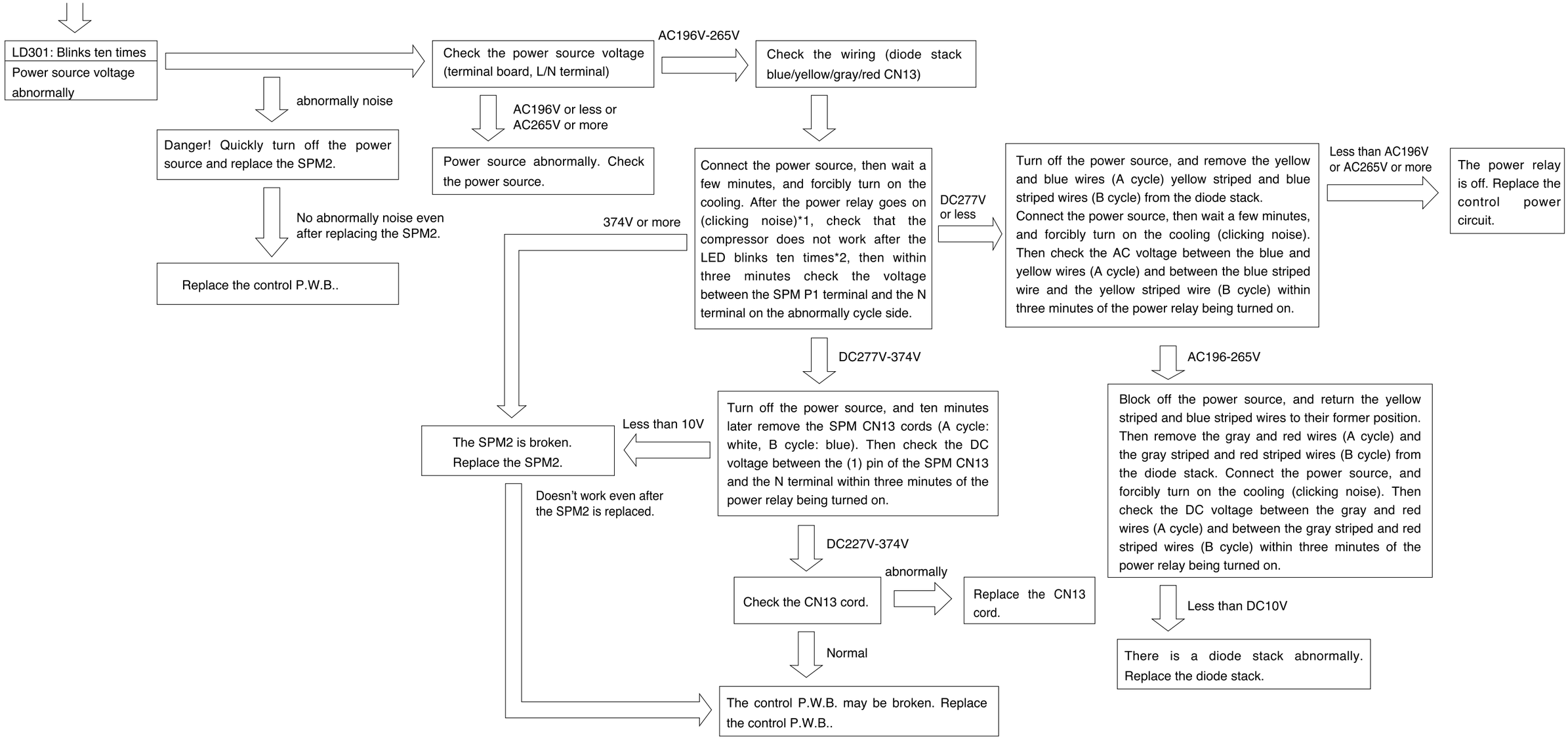
Si l'unité ne fonctionne pas même après le remplacement du SPM2, le circuit de détection de la position peut être cassé. Remplacer le circuit imprimé de commande.

Panne

Le circuit de la source d'alimentation est cassé. Remplacer le circuit imprimé de commande.

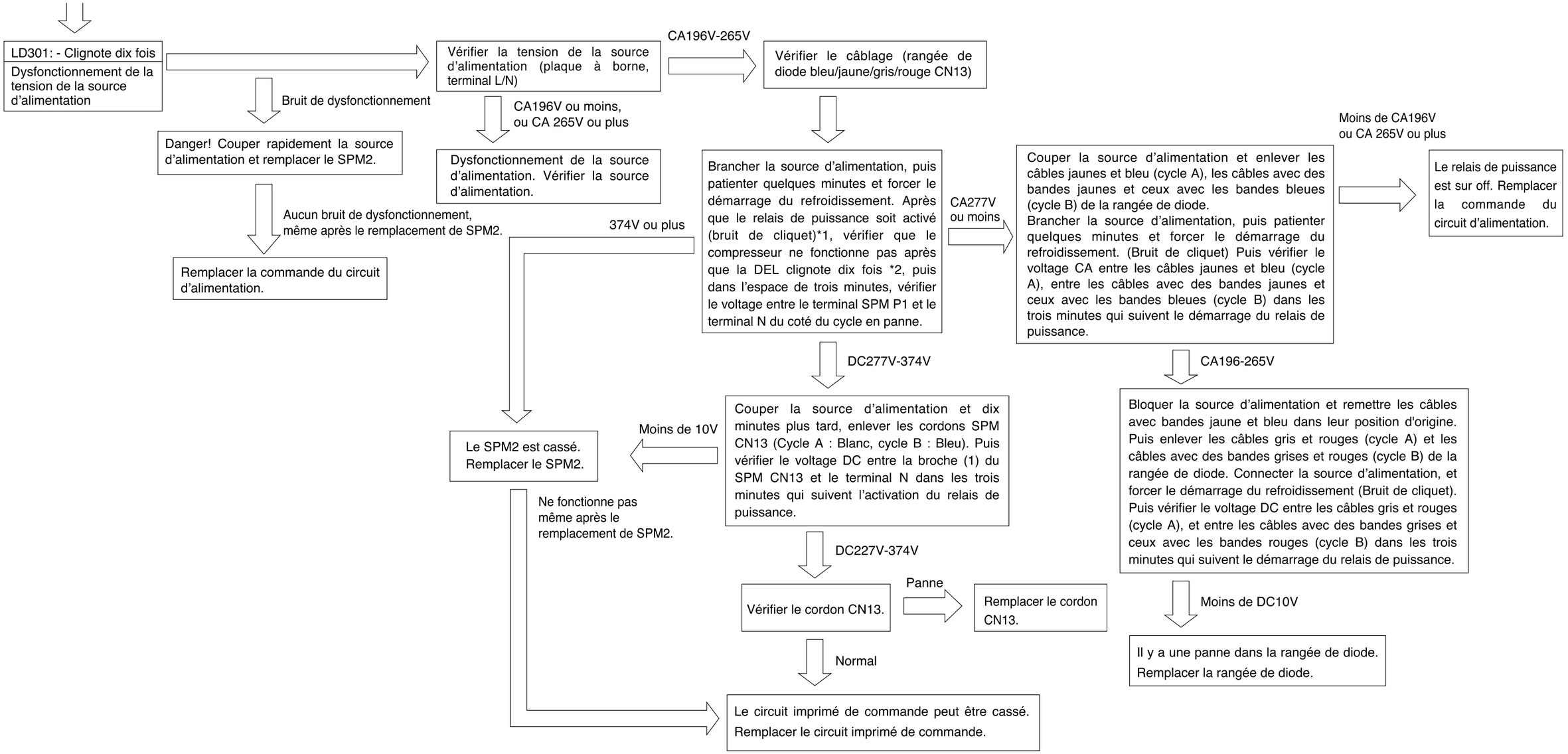

LD301: Blinks five times
Overload stop
Insert the power source and operate, and then check to see that the external fan is rotating.
External fan rotates
Check to see that the 2A fuse of the FM P.W.B. is not burnt out.
Burnt out
The FM P.W.B. is broken. Replace the FM P.W.B..
Not burnt out
External fan rotates, but soon stops.
The protection circuit may cause the fan to stop when the wind is extremely strong in the place where the external unit is installed or when the external unit is covered.
No problems with installation position
Use a tester to measure the resistance of the lines on the fan motor. You can measure the resistance of the lines on the fan motor by removing the fan motor connector and measuring between the pins. 110 Ω±20% is normal.
Normal
Remove the fan motor connector, and check to see that the shaft of the fan motor rotates.
abnormally
Normal
abnormally
Replace the fan motor.
The FM P.W.B. may be broken. Replace the FM P.W.B..
External fan rotates normally
There is the possibility that the cycle load may have become extremely heavy. Check the compressor.
Check the electric expansion valve.
Clean the filter.
Check the position of the external unit. If there is a problem, install according to the recommended conditions.
LD 301: Blinks six times
Overheating stop
The compressor may be too hot. Check to see that the coolant is not leaking.
No coolant leak
There is the possibility that the electric expansion valve may not be working. Replace the electric expansion valve.
Normal
Check the compressor.
Coolant leak
abnormally
Refill the coolant
Replace the electric expansion valve or the switch power P.W.B..
LD301: Blinks eight times
Acceleration abnormally
The compressor does not accelerate. Check to see that the coolant is not leaking.
Normal
Check the compressor.
Coolant leak
Refill the coolant
LD301: Blinks thirteen times
E2PROM error
Replace the control P.W.B..
LD301: Blinks fourteen times
ACT error
The SPM2 is broken. Replace the SPM2.


LD301: Clignote cinq fois
Arrêt de surcharge
Insérer la source d'alimentation et faire fonctionner, puis vérifier que le ventilateur externe tourne.
Le ventilateur externe tourne
Vérifier pour voir si le fusible de 2A de la carte de circuit imprimé FM n'est pas grillé.
Grillé
La carte de circuit imprimé FM est cassée. Remplacer la carte de circuit imprimé FM.
Non grillé
Le ventilateur externe tourne, mais s'arrête très rapidement.
Le circuit de protection peut obliger le ventilateur à s'arrêter en cas de vent très violent là où l'unité extérieure est installée, ou lorsque l'unité externe est recouverte.
Aucun problème avec la position d'installation
Utiliser un testeur pour mesurer la résistance des lignes sur le moteur de ventilateur. Vous pouvez mesurer la résistance des lignes sur le moteur du ventilateur en enlevant le connecteur du moteur du ventilateur et prenant la mesure entre les broches. 110 Ω±20% est normal.
Normal
Enlever le connecteur du moteur du ventilateur et vérifier si l'arbre du moteur du ventilateur tourne.
Panne
Normal
Panne
Remplacer le moteur du ventilateur.
La carte de circuit imprimé FM peut être cassée. Remplacer la carte de circuit imprimé FM.
Le ventilateur externe tourne normalement
Il est possible de la charge du cycle soit devenue extrêmement lourde.
Vérifier le compresseur.
Vérifier la vanne de détente électrique.
Nettoyer le filtre.
Vérifier la position de l'unité externe. Si il y a un problème, installer en fonction des conditions recommandées.
LD 301: Clignoter six fois
Arrêt de surchauffe
Le compresseur peut être trop chaud. Vérifier que le liquide de refroidissement ne fuit pas.
Pas de fuite de liquide de refroidissement
Il est possible que la vanne de détente électrique ne fonctionne pas. Remplacer la vanne de détente électrique.
Normal
Vérifier le compresseur.
Fuite de liquide de refroidissement
Panne
Re-remplir le liquide de refroidissement.
Remplacer la vanne de détente électrique ou l'interrupteur du circuit imprimé de source d'alimentation.
LD301: Clignote huit fois
Dysfonctionnement de l'accélération
Le compresseur n'accélère pas. Vérifier que le liquide de refroidissement ne fuit pas.
Normal
Vérifier le compresseur.
Fuite de liquide de refroidissement.
Re-remplir le liquide de refroidissement.
LD301: Clignote treize fois
Erreur d'EEPROM
Remplacer le circuit imprimé de commande.
LD301: Clignote quatorze fois
Erreur d'ACT
Le SPM2 est cassé. Remplacer le SPM2.




* 1 The power relay does not turn on without an operation order. In the case of a abnormally stop, the power relay turns off after approximately three minutes.

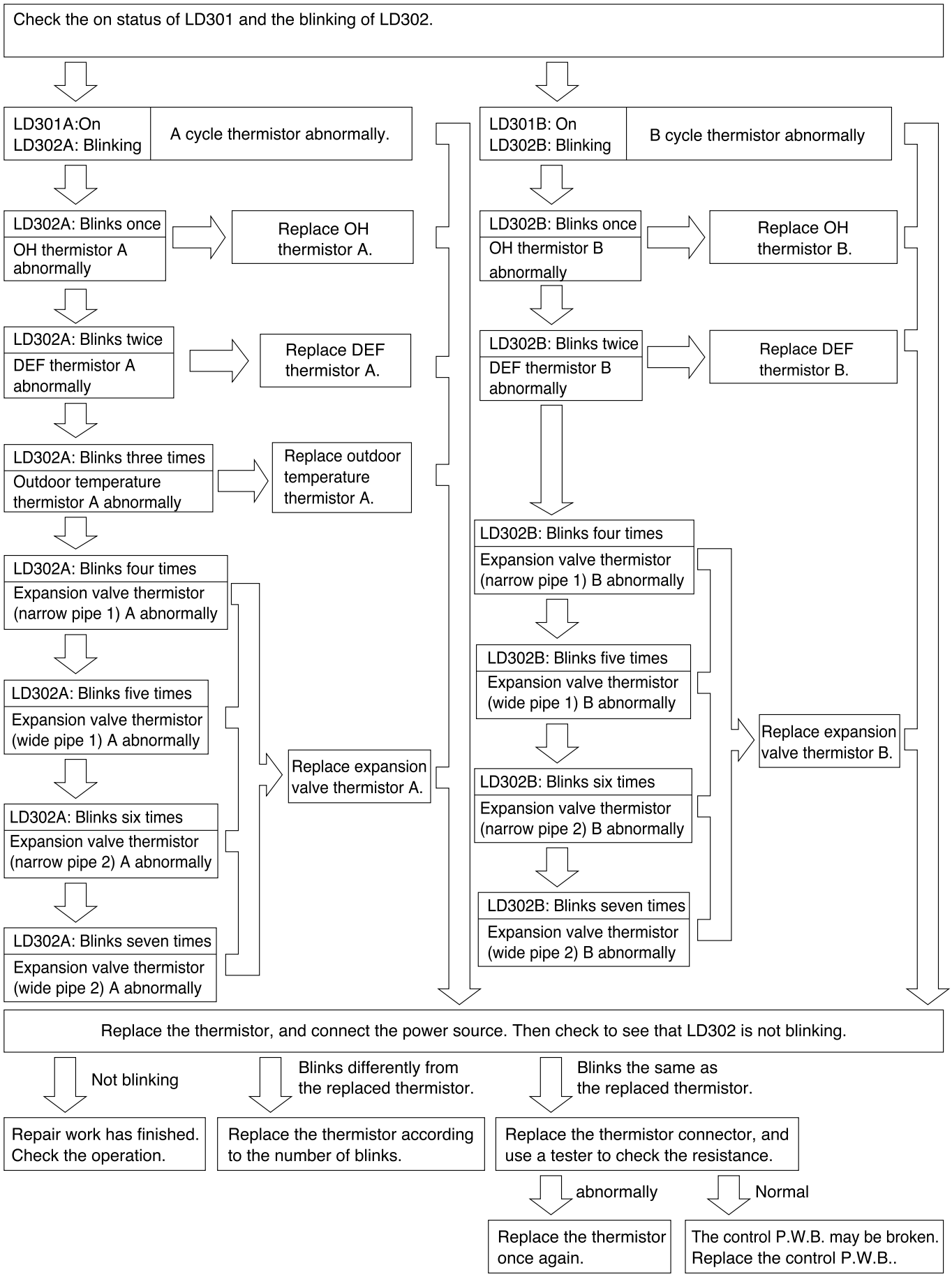
* 2 Carry out each of the voltage checks in the three minutes between the power relay turning on and turning off.



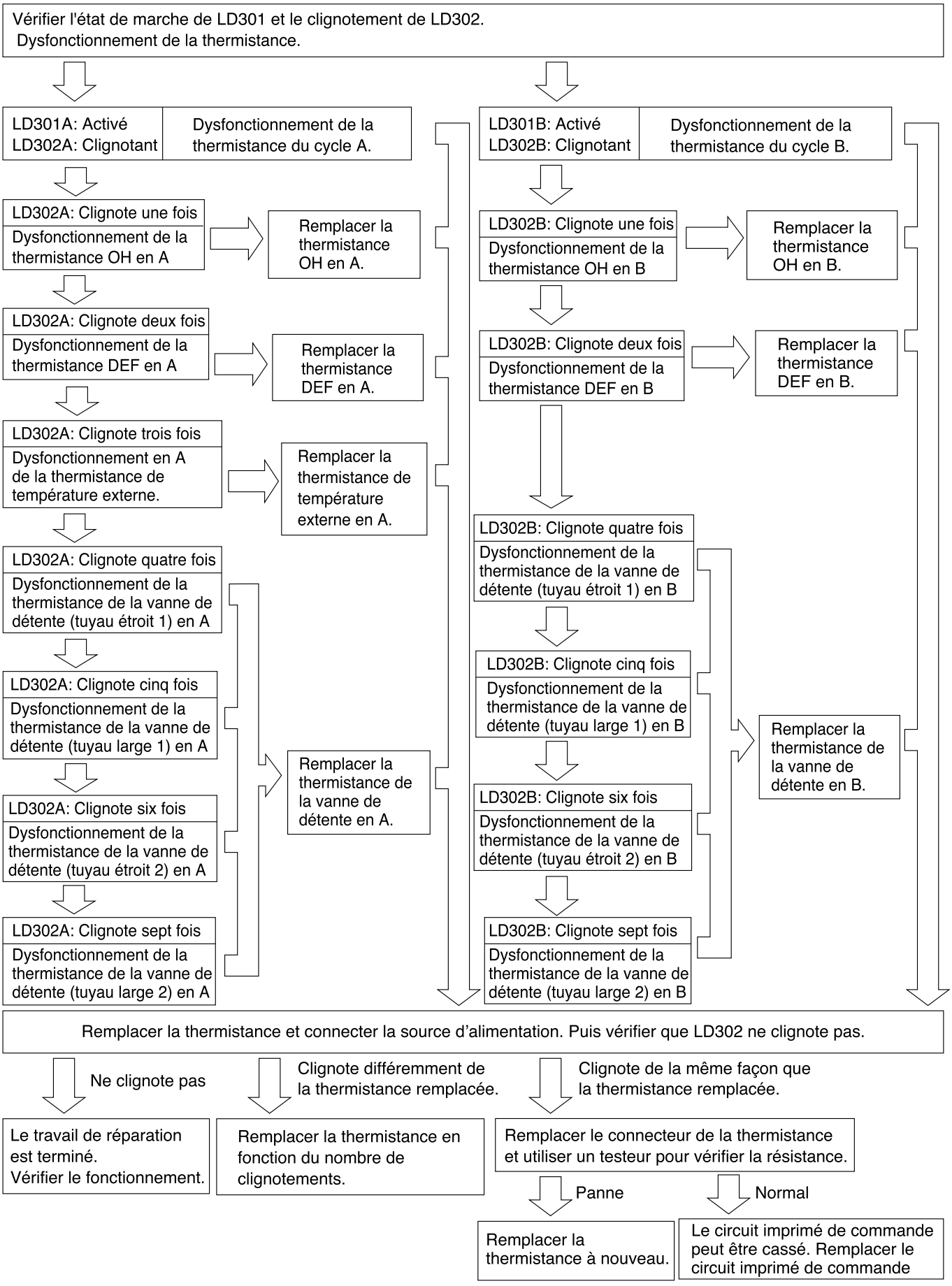

* 1 Le relais de puissance ne s'allume pas sans un ordre de fonctionnement. Dans le cas d'un arrêt du à une panne, le relais de puissance s'éteint après environ trois minutes.

* 2 Effectuer toutes les vérifications de tension dans les trois minutes qui s'écoulent entre le démarrage du relais de puissance et son arrêt.

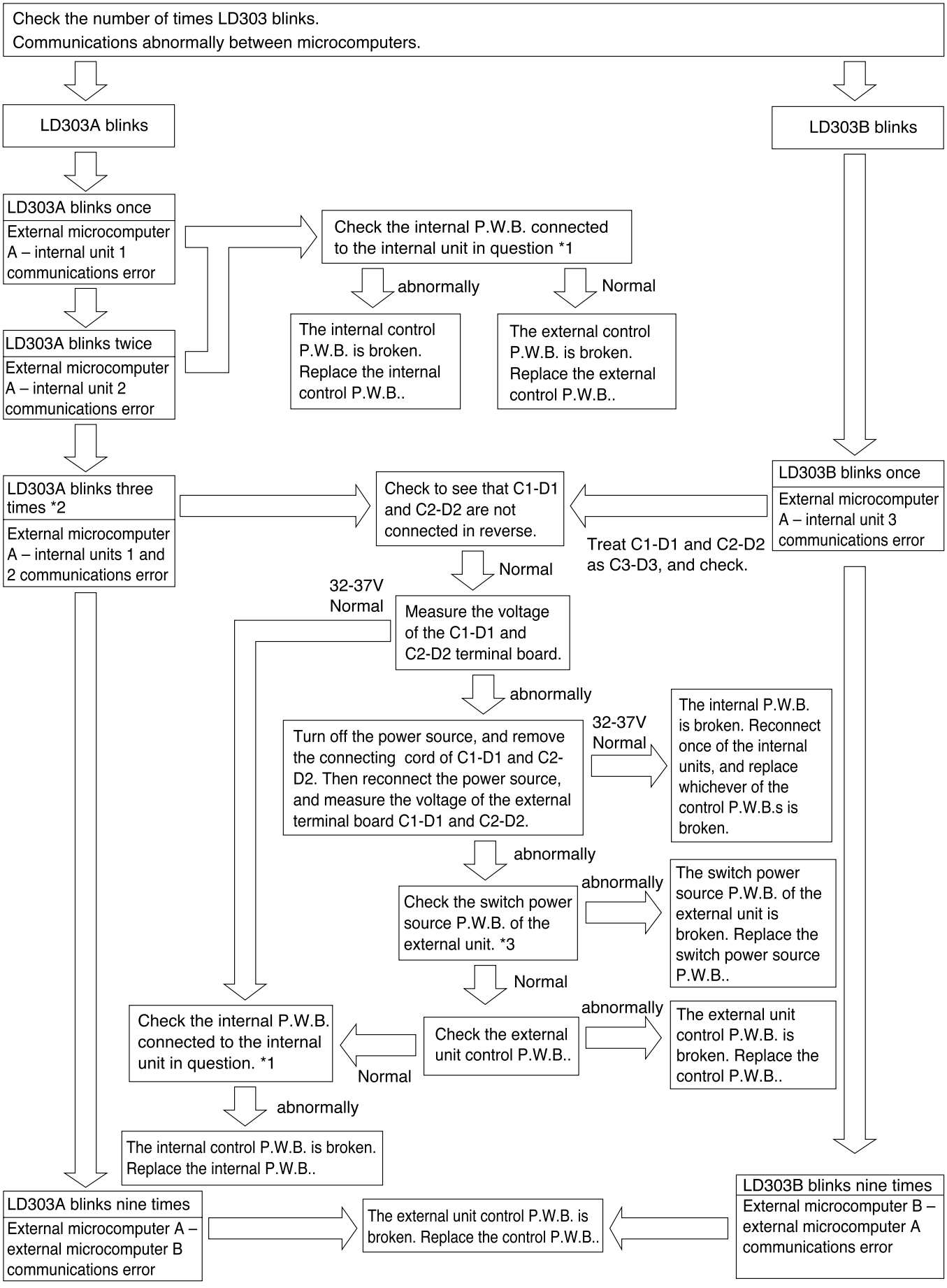
## Inspection method 3



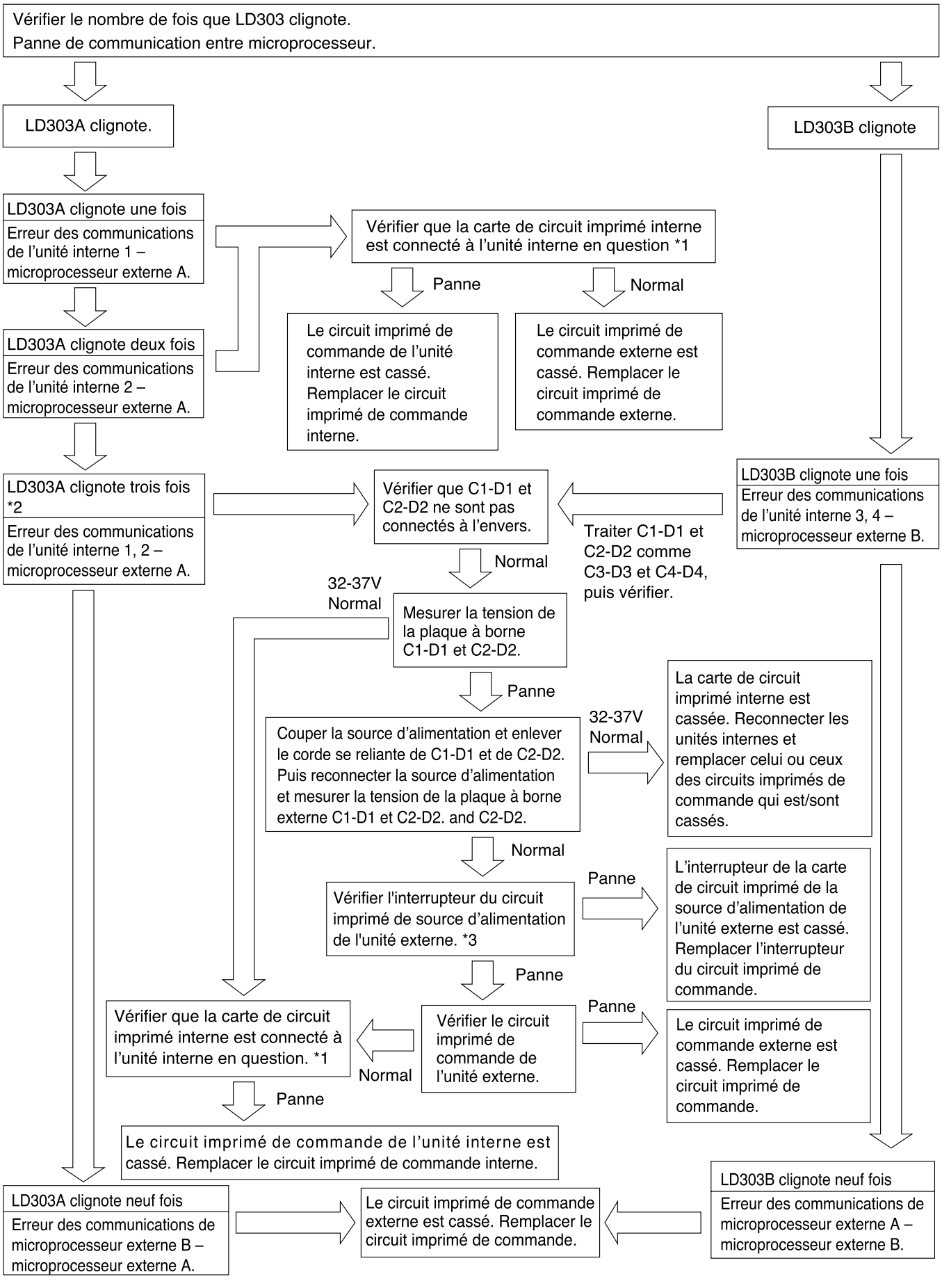
## Méthode d'inspection 3



## Inspection method 4



## Méthode d'inspection 4



* 1 Example of indoor P.W.B. checking method (when indoor unit 1 is displayed as broken)

Reinsert the connecting cord of indoor unit 1 (the indoor unit with a communications error) and indoor unit 2 (the indoor unit where communications are possible) (turn off the power source before disconnecting and reinserting the connecting cord)

indoor unit 2 communications error
LD303 blinks twice

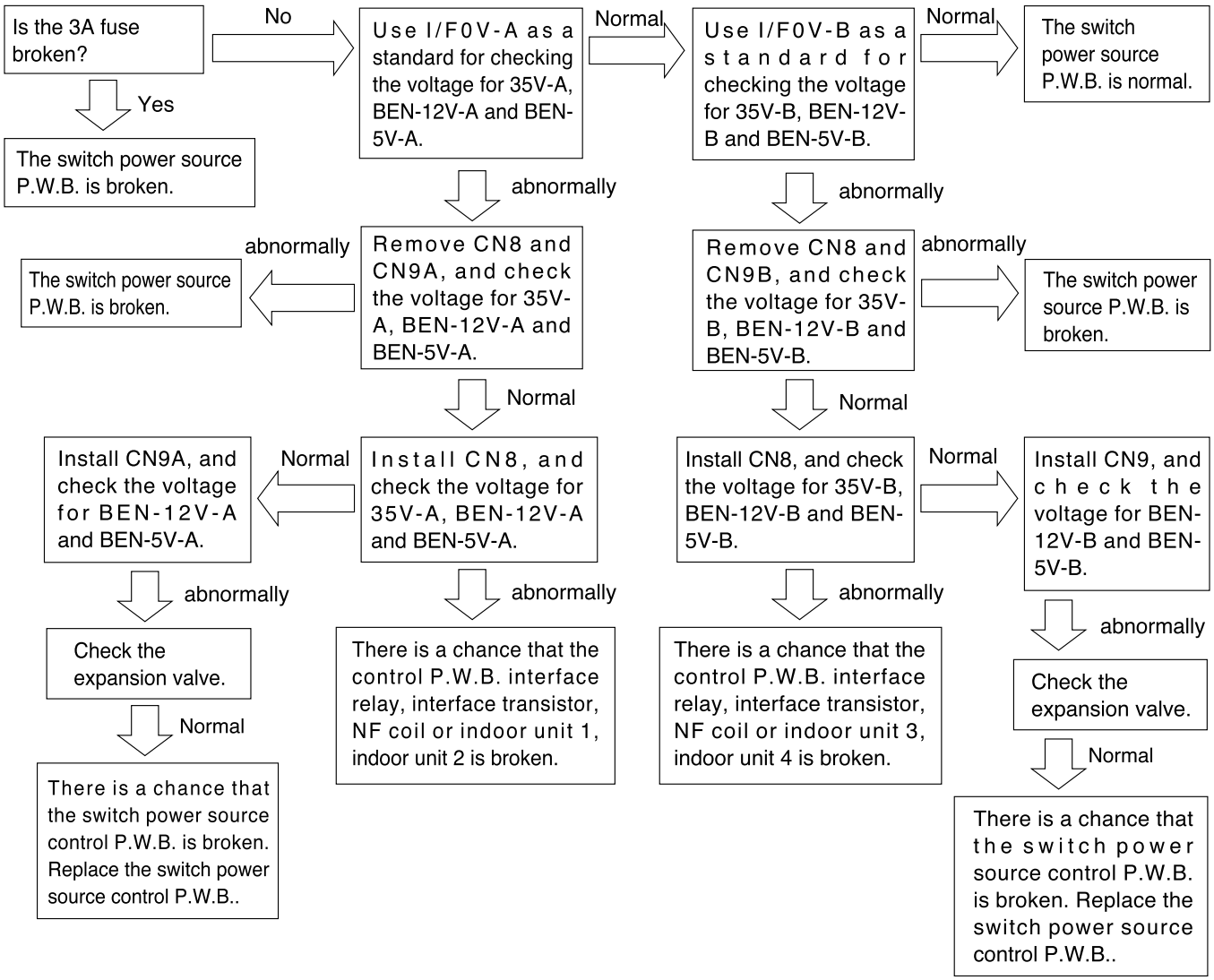
The indoor unit control P.W.B. is broken.

indoor unit 1 communications error
LD303 blinks once

The indoor unit control P.W.B. is not broken.
Check the outdoor unit control P.W.B..

* 2 This breakdown check assumes an indoor unit is connected to all four rooms (or all three rooms). If an indoor unit is not connected to all four rooms (or all three rooms), note that there will be either blinking to indicate a communications error for the unconnected indoor unit or three blinks when there is a communications error for the connected indoor units.

* 3 Indoor unit switch power source P.W.B. check method



* 1 Exemple d'une méthode de vérification du circuit imprimé interne (lorsque l'unité interne 1 est affichée comme cassée.)

Réinsérer le corde se reliante de l'unité interne 1 (L'unité interne qui annonce l'erreur de communication) et l'unité interne 2 (l'unité interne où les communications sont possibles.) (Couper la source d'alimentation avant de débrancher et de réinsérer le corde se reliante.)

Erreur de communication de l'unité interne 2
LD303 clignote deux fois

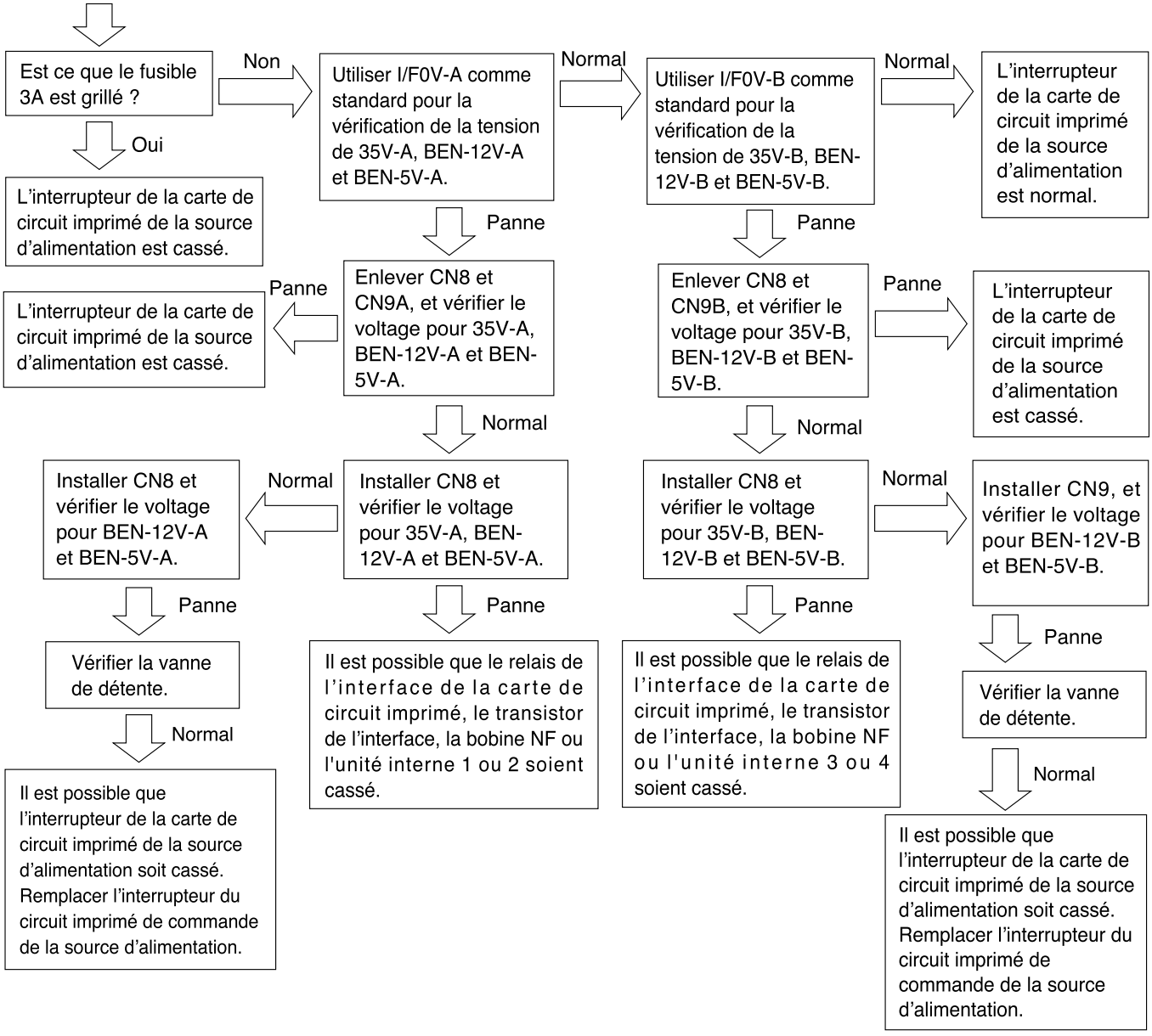
La carte de circuit imprimé interne est cassée.

Erreur de communication de l'unité interne 1
LD303 clignote une fois

Le circuit imprimé de commande de l'unité interne n'est pas cassé. Vérifier le circuit imprimé de commande de l'unité externe.

* 2 Cette vérification par étape suppose qu'une unité interne est connectée à l'ensemble des quatre pièces (ou des trois pièces). Si une unité interne n'est pas connectée à l'ensemble des quatre pièces (ou des trois pièces), noter qu'il y aura soit un clignotement pour indiquer une erreur de communication pour l'unité interne déconnectée ou trois clignotement lorsqu'il y a une erreur de communication pour les unités internes connectées.

* 3 Méthode de vérification du circuit imprimé de la source d'alimentation de l'interrupteur de l'unité interne



# HOW TO OPERATE USING THE SERVICE SWITCH THE OUTDOOR UNIT

MODEL RAM-70QH4, RAM-80QH4

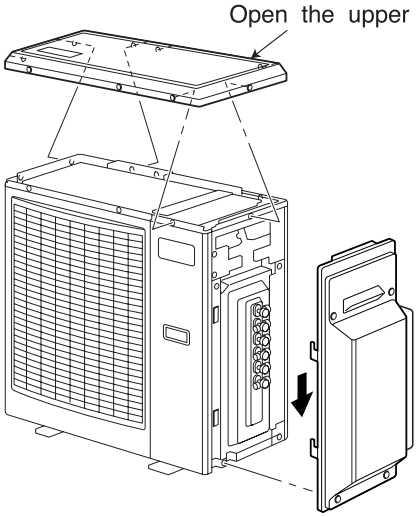
1. Turn the Power switch off and then turn on again.
2. Remove the electrical parts cover.
3. Press the service switch for one second or more (wait for at least 20 seconds after turning the power source switch on).

LD304 (red) will light and the unit will operate in the forced cooling mode at this time

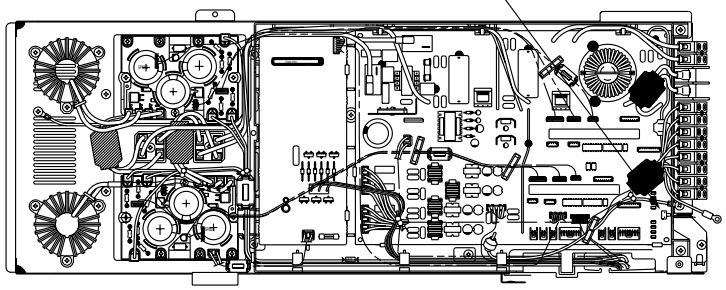
※Check for each cycle.

Never operate the unit in this state for more than 5 minutes.

Open the upper cover



Service switch
(forced-cooling mode is set by pressing for 1 second or more, and stopped by pressing again.)



(Cautions)

(1) If interface signal (35V DC) terminals C and D are not connected when the outdoor unit service switch is used for checking, the outdoor unit defect indicator (LD303) will blink 9 times after operation to indicate communication error.

(2) If you do this with the compressor connector in a removed state, LD301 will blink four times, and the unit will not work.

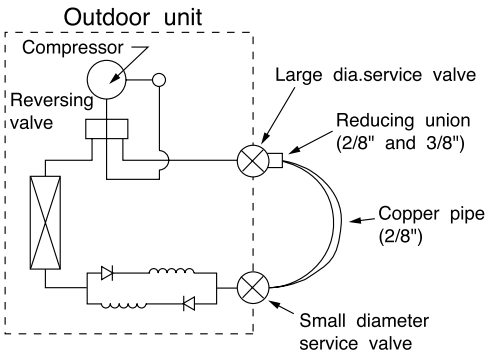
Be sure to return the service switch to "normal" after checking with service operation is completed.

# HOW TO OPERATE THE OUTDOOR UNIT INDEPENDENTLY

1. Connect the large dia. pipe side and small dia. pipe side service valves using a pipe.

Connect the small diameter service value and the large diameter service valve using the reducing union and copper pipe as shown on the right.

Charge refrigerant of 300g after vacuuming ( ※1)




Parts to be prepared

(1) Reducing union
2/8" (6.35mm)
3/8" (9.52mm)
(2) Copper pipe (2/8" and 3/8")

Do not operate for 5 minutes or more

The operation method is the same as "How to operate using the connector to servicing the outdoor unit"

※1 The charging amount of 300g is equivalent to the load in normal operation.

# COMMENT ACTIVER LE FONCTIONNEMENT EN UTILISANT L'INTERRUPTEUR DE L'UNITE EXTERIEURE

MODÈLES RAM-70QH4, RAM-80QH4

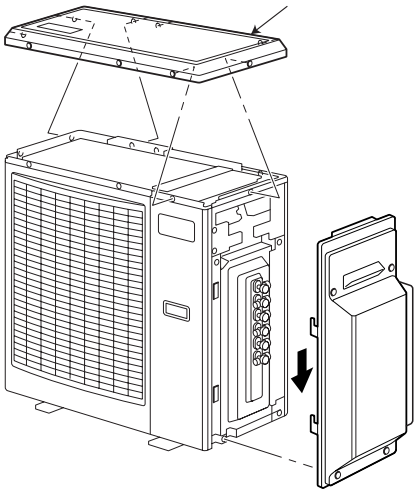
1. Positionner l'interrupteur sur OFF puis rallumer.
2. Déposer le couvercle des pièces électriques.
3. Appuyer sur l'interrupteur secteur pour une seconde ou plus (attendre au moins 20 secondes après avoir mis l'interrupteur d'alimentation sur marche).

LD304 (rouge) va s'allumer et l'unité va alors fonctionner en mode de refroidissement forcé.

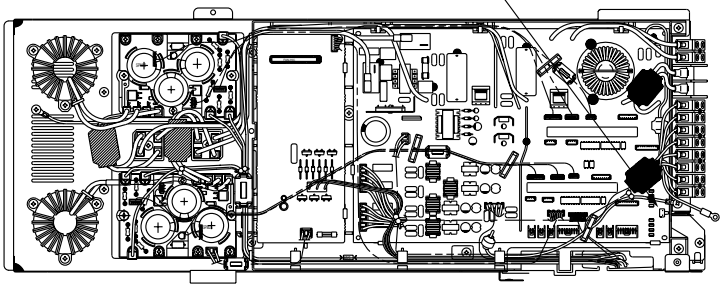
※Vérifiez chaque cycle.

Ne jamais faire fonctionner l'unité dans cet état pendant plus de 5 minutes.

Ouvrir le couvercle supérieur



Interrupteur secteur
(le mode de refroidissement forcé est lancé en appuyant pendant 1 seconde ou plus et arrêté en ré appuyant.)



(Cautions)

(1) Si les terminaux C et D de signal de l'interface (35 V CC) ne sont pas connectés lorsque l'interrupteur de l'unité extérieure est utilisé pour la vérification, le voyant de panne de l'unité extérieure (LD303) va clignoter 9 fois après l'opération pour indiquer une erreur de communication.

(2) Si vous effectuez cette opération lorsque le connecteur du compresseur est déposé, le LD301 va clignoter quatre fois et l'unité ne fonctionnera pas.

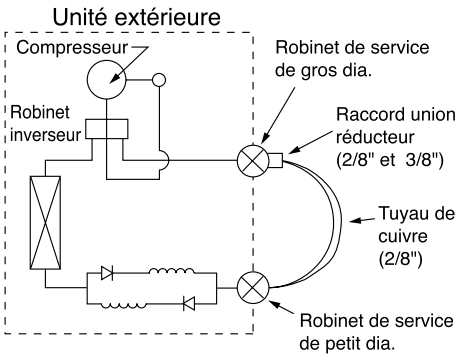
S'assurer de ramener l'interrupteur secteur sur « normal » après que la vérification du fonctionnement de la réparation est complétée.

# COMMENT FAIRE FONCTIONNER L'UNITE EXTERIEURE INDEPENDAMMENT

1. Brancher les robinets de service du coté du tuyau de gros dia. et de petit dia. en utilisant un tuyau.

Connecter le robinet de service de petit diamètre et de gros diamètre en utilisant le raccord union réducteur et le tuyau de cuivre comme montré à droite.

Modifier le fluide réfrigérant de 300g après la mise sous vide. ( ※1)




Pièce à préparer

(1) Raccord union réducteur
2/8" (6.35mm)
3/8" (9.52mm)
(2) Tuyau de cuivre
(2/8" and 3/8")

Ne pas faire fonctionner pour plus de 5 minutes

La méthode de fonctionnement est la même que "Comment activer le fonctionnement en utilisant l'interrupteur de l'unité extérieure".

※1 La quantité de charge de 300g est équivalente à la charge en fonctionnement normal.

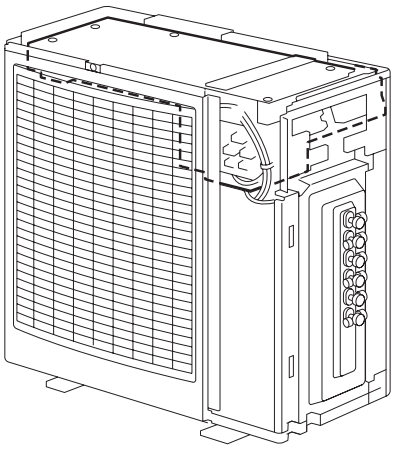
# LIGHTING MODE OF THE SELF-DIAGNOSIS LAMP

MODEL RAM-70QH4, RAM-80QH4

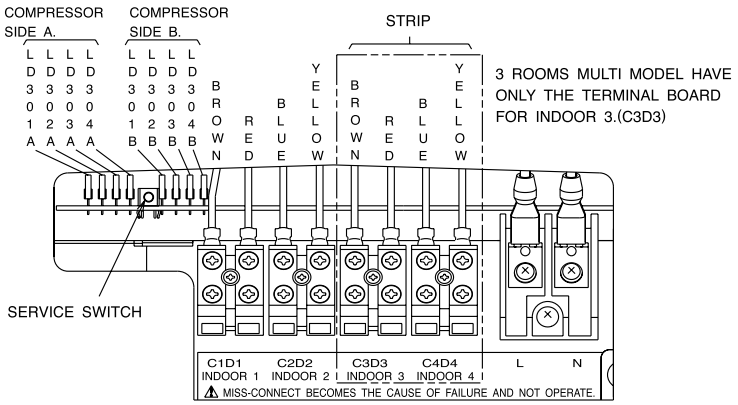
## 1 INSTALLATION POSITION OF SELF-DIAGNOSIS LAMP

Be sure to turn off the power source when connecting and removing the cable.

Be careful of electrocution when operating the service switch.



Positions of self-diagnosis lamps (LEDs)



# MODE D'ECLAIRAGE DU VOYANT D'AUTO DIAGNOSTIC

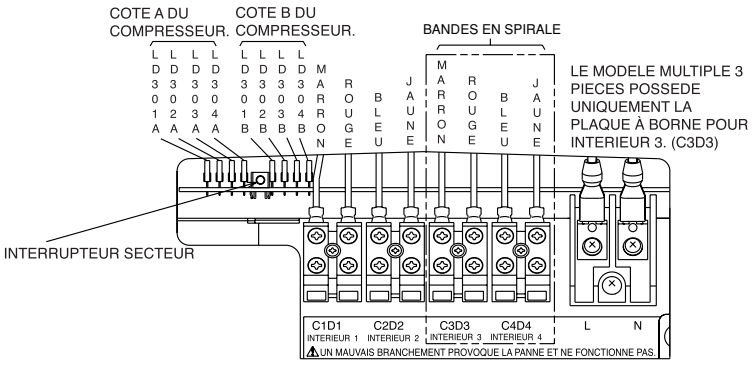
MODÈLES RAM-70QH4, RAM-80QH4

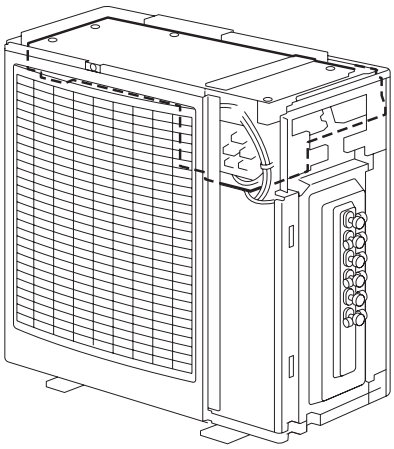
## 1 POSITION D'INSTALLATION DU VOYANT D'AUTO DIAGNOSTIC

S'assurer d'éteindre la source de courant lorsque le câble est connecté ou enlevé.

Faire attention aux risque d'électrocution lorsque vous faîtes fonctionner l'interrupteur secteur.

Positions des voyants d'auto diagnostic (DELs)



# 2 LIGHTING MODE OF THE SELF-DIAGNOSIS LAMP

MODEL RAM-70QH4, RAM-80QH4

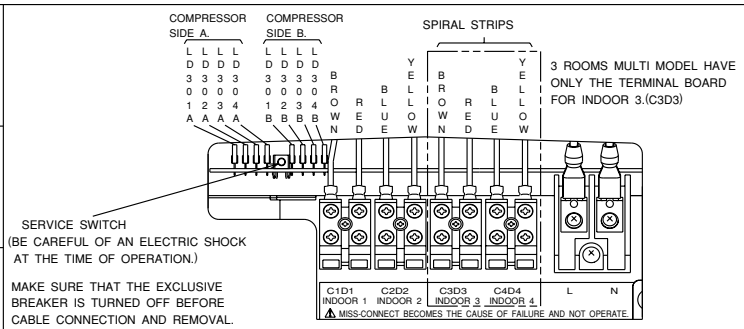
**⚠⚠DANGER(DC360V)**

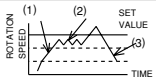
- WAIT FOR FIFTEEN-MINUTES (MIN.) EVER AFTER TURNING OFF THE POWER SWITCH WHEN SERVICE WORK IS DONE.

**⚠⚠DANGER (COURANT CONTINU DE 360V)**

- ATTENDRE QUINZE MINUTES (MIN.) ÀPRES AVOIR COMMUTÉ L'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION SUR ARRET LÔRSQUE LES OPÉRATIONS DE SERVICE SONT TERMINEÉS.

SELF-DIAGNOSIS LIGHTING MODE ■:LIT ▨:BLINKING □:OFF




| SELF-DIA-GNOSIS NAME | DETAILS | MAIN CHECK POINT |
|---|---|---|
| □□□■ NORMAL OPERATION | COMPRESSOR OPERATION | NOT MALFUNCTION. |
| ■□□■ OVERLOAD (1) |  THE ROTATION SPEED IS AUTOMATICALLY CONTROLLED TO PROTECT THE COMPRESSOR IN THE OVERLOAD CONDITION. | THIS SHOWS AN OVERLOAD, NOT MALFUNCTION. |
| □■□■ OVERLOAD (2) | | |
| ■■□■ OVERLOAD (3) | | |
| □□□□ NORMAL STOP | INDOOR THERMOSTAT OFF. MAIN OPERATION OFF. | NOT MALFUNCTION. |
| ▨□□□ 1TIME RESET STOP | WHEN STOPPED WITH POWER RESET. (NORMAL WHEN POWER HAS BEEN TURNED ON.) | NOT MALFUNCTION. |
| ▨□□□ 2TIMES PEAK CURRENT CUT | OVERCURRENT IS DETECTED. | ①SYSTEM POWER MODULE ②COMPRESSOR ③P.W.B.s |
| ▨□□□ 3TIMES ABNORMAL LOW SPEED ROTATION | POSITION DETECTION SIGNAL IS NOT INPUT DURING OPERATION. | ①SYSTEM POWER MODULE ②COMPRESSOR ③P.W.B.s ④INSERT FAILURE OF CN14A.B |
| ▨□□□ 4TIMES SWITCHING FAILURE | SWITCHING FROM LOW FREQUENCY SYNC START TO POSITION DETECTION OPERATION FAILURE. | ①SYSTEM POWER MODULE ②COMPRESSOR ③P.W.B.s ④INSERT FAILURE OF CN14A |
| ▨□□□ 5TIMES OVERLOAD LOWER LIMIT CUT | UNDER THE LOWER LIMIT OF ROTATION SPEED WITH OVERLOAD CONTROL CIRCUIT OPERATED. | ①OUTDOOR UNIT IS EXPOSED TO DIRECT SUNLIGHT OR ITS AIRFLOW BLOCKED. ②FAN MOTOR ③FAN MOTOR CIRCUIT |
| ▨□□□ 6TIMES OH THERMISTOR TEMP. RISE | OH THERMISTOR OPERATED. | ①LEAK OF REFRIGERANT ②COMPRESSOR |
| ▨□□□ 8TIMES ACCELERATION DEFECTIVE | NO ACCELERATION OVER THE LOWER LIMIT OF THE ROTATION SPEED. | ①LEAK OF REFRIGERANT ②COMPRESSOR |
| ▨□□□ 10TIMES ABNORMAL POWER VOLTAGE | POWER VOLTAGE IS ABNORMALLY LOW. | ① CONNECTION FAILURE OF POWER CABLE ②DIODE STUCK ③REACTOR ④POWER VOLTAGE ⑤INSERT FAILURE OF CN14B |
| ▨□□□ 13TIMES EEPROM READ ERROR | MICROCOMPUTER CANNOT READ THE DATA IN EEPROM. | P.W.B.s (POWER CIRCUIT, EEPROM.ETC.) |
| ▨□□□ 14TIMES ACTIVE CONVERTER DEFECTIVE | OVERVOLTAGE IS DETECTED BY SYSTEM POWER MODULE. | SYSTEM POWER MODULE |
| ▨▨□□ 2TIMES SYSTEM POWER MODULE ERROR | OVERVOLTAGE IS DETECTED BY SYSTEM POWER MODULE. | SYSTEM POWER MODULE |
| ■▨□□ LIT 1～7 TIMES THERMISTOR ABNORMAL | THERMISTOR IS OPEN OR SHORTED. ※REFER TO THE FOLLOWING "CORRESPONDENCE TABLE FOR ABNORMAL THERMISTOR" | ①THERMISTOR ②CONNECTION OF THERMISTOR DEFECTIVE ③THERMISTOR CIRCUIT |
| □□▨□ 1TIME COMMUNICATIONS ERROR 1 BETWEEN INDOOR UNIT AND OUTDOOR UNIT | COMPRESSOR SIDE A. COMMUNICATION ERROR OF INDOOR 1 / COMPRESSOR SIDE B. COMMUNICATION ERROR OF INDOOR 3 | ①INDOOR ELEC-AS ②P.W.B.s |
| □□▨□ 2TIMES COMMUNICATIONS ERROR 2 BETWEEN INDOOR UNIT AND OUTDOOR UNIT | COMPRESSOR SIDE A. COMMUNICATION ERROR OF INDOOR 2 / COMPRESSOR SIDE B. COMMUNICATION ERROR OF INDOOR 4 | ①INDOOR ELEC-AS ②P.W.B.s |
| □□▨□ 3TIMES COMMUNICATIONS ERROR 3 BETWEEN INDOOR UNIT AND OUTDOOR UNIT | COMPRESSOR SIDE A. COMMUNICATION ERROR OF INDOOR 1 AND 2 / COMPRESSOR SIDE B. COMMUNICATION ERROR OF INDOOR 3 AND 4 | ①CONNECTION FAILURE OF F CABLE ②ELECTRICAL ASSEMBLY INDOOR UNIT ③SW-D-BOARD ④P.W.B.s |
| | EVEN WHEN THE INDOOR UNIT IS NOT CONNECTED, IT BLINKS SIMILARLY. (NOT MALFUNCTION.) | |
| □□▨□ 9TIMES COMMUNICATIONS ERROR BETWEEN OUTDOOR UNIT | COMMUNICATIONS BETWEEN MICROCOMPUTERS OF COMPRESSOR SIDE A & COMPRESSOR SIDE B ARE INTERRUPTED. (EEPROM READ ERROR ALSO 9 TIMES BLINKING) | P.W.B.s (POWER CIRCUIT, EEPROM.ETC.) |

※EXAMPLE OF BLINKING (5 TIMES) ■■■■■2SEC■ ( ■ ･･･LIGHTS FOR 0.25 SEC AT INTERVAL OF 0.25 SEC.)

CORRESPONDENCE TABLE FOR ABNORMAL THERMISTOR

| BLINKING TIMES | ABNORMAL THERMISTOR | |
|---|---|---|
| | LD302A(ORANGE) BLINKING | LD302B(ORANGE) BLINKING |
| 1TIME | COMPRESSOR SIDE A.OH THERMISTOR | COMPRESSOR SIDE B.OH THERMISTOR |
| 2TIMES | COMPRESSOR SIDE A.DEFROST THERMISTOR | COMPRESSOR SIDE B.DEFROST THERMISTOR |
| 3TIMES | OUTSIDE TEMPERATURE THERMISTOR | |
| 4TIMES | THERMISTOR FOR INDOOR UNIT 1 NARROW PIPE | THERMISTOR FOR INDOOR UNIT 3 NARROW PIPE |
| 5TIMES | THERMISTOR FOR INDOOR UNIT 1 WIDE PIPE | THERMISTOR FOR INDOOR UNIT 3 WIDE PIPE |
| 6TIMES | THERMISTOR FOR INDOOR UNIT 2 NARROW PIPE | THERMISTOR FOR INDOOR UNIT 4 NARROW PIPE |
| 7TIMES | THERMISTOR FOR INDOOR UNIT 2 WIDE PIPE | THERMISTOR FOR INDOOR UNIT 4 WIDE PIPE |

SERVICE OPERATION

BEFORE PROCEEDS THE REFERIGERANT WITHDRAWAL OR SINGLE OPERATION OF THE OUTDOOR UNIT, SWITCH OFF THE EXCLUSIVE BREAKER FIRST AND ON AGAIN AND AFTER WAIT FOR MORE THAN 20 SECONDS PRESS THE SERVICE SWITHC OF THIS UNITS'CIRCUIT BOARD FOR MORE THAN 1 SECOND. (IT OPERATES AS COOLING CYCLE.)
TO PROTECT THE UNIT FROM THE DAMAGE, PLEASE DO NOT OPERATE WHEN THE SPINDLE OF THE SERVICE VALVE IS CLOSED.
TO STOP, PUSH THE SERVICE SWITCH AT LEAST 1 SECOND. IN CASE TO START OPERATION AGAIN, PLEASE SWITCH OFF AND OFF THE BREAKER AGAIN.

# 2 MODE D'ECLAIRAGE DU VOYANT D'AUTO DIAGNOSTIC

MODÉLES RAM-70QH4, RAM-80QH4

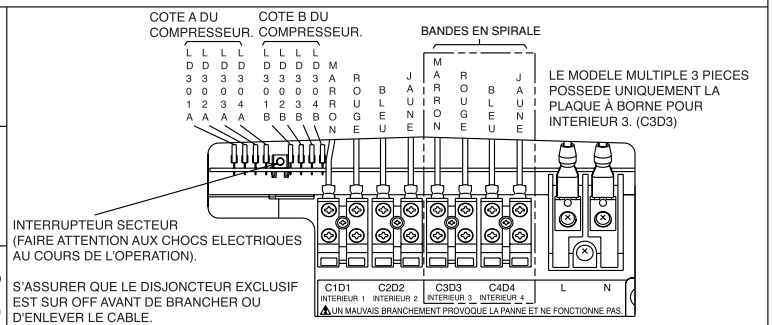
**DANGER (DC360V)**

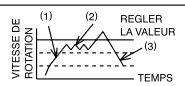
- WAIT FOR FIFTEEN-MINUTES (MIN.) EVER AFTER TURNING OFF THE POWER SWITCH WHEN SERVICE WORK IS DONE.

**DANGER (COURANT CONTINU DE 360V)**

- ATTENDRE QUINZE MINUTES (MIN.) ÀPRES AVOIR COMMUTÉ L'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION SUR ARRET LÔRSQUE LES OPÉRATIONS DE SERVICE SONT TERMINEÉS.

## MODE D'ALLUMAGE DE L'AUTO DIAGNOSTIC ■: ALLUME ▨: CLIGNOTANT □: DÉSACTIVÉ




| NOM DE L'AUTO DIAGNOSTIC | DÉTAILS | POINT DE VERIFICATION PRINCIPAL |
|---|---|---|
| □□□■ FONCTIONNEMENT NORMAL | FONCTIONNEMENT DU COMPRESSEUR | NON UN DEFAUT DE FONCTIONNEMENT |
| ■□□■ SURCHARGE (1) |  LA VITESSE DE ROTATION EST CONTRÔLE AUTOMATIQUEMENT POUR PROTEGER LE COMPRESSEUR DANS LA CONDITION DE SURCHARGE. | CELA INDIQUE UNE SURCHARGE ET NON UN DEFAUT DE FONCTIONNEMENT |
| □■□■ SURCHARGE (2) | | |
| ■■□■ SURCHARGE (3) | | |
| □□□□ ARRÊT NORMAL | THERMOSTAT INTERIEUR OFF. OPERATION CONDUCTEUR PRINCIPAL OFF. | NON UN DEFAUT DE FONCTIONNEMENT |
| ▨□□□ 1 TEMPS ARRÊT AVEC RE-ENCLENCHEMENT | LORSQUE ARRÊTE AVEC LE RE-ENCLENCHEMENT (NORMAL LORSQUE L'ALIMENTATION A ETE MISE EN ROUTE) | NON UN DEFAUT DE FONCTIONNEMENT |
| ▨□□□ 2 TEMPS COUPURE DU COURANT DE CRÊTE | UNE SURCHARGE DE COURANT EST DETECTEE | ① MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTEME ② COMPRESSEUR ③ CIRCUIT IMPRIMÉ |
| ▨□□□ 3 TEMPS VITESSE DE ROTATION ANORMALEMENT BASSE | SIGNAL DE DETECTION DE LA POSITION N'ARRIVE PAS PENDANT LE FONCTIONNEMENT. | ① MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTEME ② COMPRESSEUR ③ ECHEC D'INSERTION DE CN 14 A,B |
| ▨□□□ 4 TEMPS ECHEC DE BRANCHEMENT | BASCULER DU DEBUT DE SYNC A BASSE FREQUENCE A UN ECHEC DE FONCTIONNEMENT DE LA DETECTION DE LA POSITION | ① MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTEME ② COMPRESSEUR ③ CIRCUIT IMPRIMÉ ④ ECHEC D'INSERTION DE CN 14 A,B |
| ▨□□□ 5 TEMPS COUPURE A LA LIMITE INFERIEURE DE LA SURCHARGE | EN DESSOUS DE LA LIMITE INFERIEURE DE VITESSE DE ROTATION LORSQUE LE CIRCUIT DE CONTROLES DE SURCHARGE FONCTIONNE | ① L'UNITE EXTERIEURE EST EXPOSEE A LA LUMIERE DIRECTE DU SOLEIL OU SON FLUX ② D'AIR EST BLOQUE ③ CIRCUIT DU MOTEUR DU VENTILATEUR |
| ▨□□□ 6 TEMPS TEMP. DE LA THERMISTANCE OH HAUSSE | THERMISTOR OH EN COURS DE FONCTIONNEMENT | ① FUITE DU FLUIDE REFRIGERANT ② COMPRESSEUR |
| ▨□□□ 8 TEMPS ACCELERATION DEFICIENTE | AUCUNE ACCELERATION AU-DELA DE LA LIMITE INFERIEURE DE LA VITESSE DE ROTATION | ① FUITE DU FLUIDE REFRIGERANT ② COMPRESSEUR |
| ▨□□□ 10 TEMPS TENSION D'ALIMENTATION ANORMALE | LA TENSION D'ALIMENTATION EST ANORMALEMENT BASSE | ① ECHEC DE BRANCHEMENT DU CABLE D'ALIMENTATION ② DIODE BLOQUEE ③ REACTEUR ④ TENSION ⑤ ECHEC D'INSERTION DE CN 14 B |
| ▨□□□ 13 TEMPS ERREUR DE LECTEUR EEPROM | LE MICRO ORDINATEUR NE PEUT PAS LIRE LES DONNEES DANS L'EEPROM | CIRCUIT IMPRIMÉ (EEPROM DU CIRCUIT D'ALIMENTATION, |
| ▨□□□ 14 TEMPS CONVERTISSEUR ACTIF DEFICIENT | UNE SURCHARGE EST DETECTEE PAR LE MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTEME | MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTEME |
| ▨▨□□ 2 TEMPS ERREUR DU MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTEME | UNE SURCHARGE EST DETECTEE PAR LE MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTEME | MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTEME |
| ■▨□□ LIT 1~ 7 TEMPS THERMISTANCE ANORMALE | LA THERMISTANCE EST OUVERTE OU COUR-CIRCUITEE ※ SE REFERER A LA "TABLE DE CORRESPONDANCE POUR UNE THERMISTANCE ANORMALE" SUIVANTE | ① THERMISTANCE ② BRANCHEMENT DE LA THERMISTANCE DEFECTUEUX ③ CIRCUIT DE LA THERMISTANCE |
| □□▨□ 1 TEMPS ERREUR DE COMMUNICATION 1 ENTRE L'UNITE INTERIEURE ET L'UNITE EXTERIEURE | COTE A DU COMPRESSEUR / ERREUR DE COMMUNICATION DE INTERNE 1 — COTE B DU COMPRESSEUR / ERREUR DE COMMUNICATION DE INTERNE 3 — MEME SI L'UNITE INTERIEURE N'EST PAS CONNECTEE. | ① ENS-ELEC INTERIEUR ② CIRCUIT IMPRIMÉ |
| □□▨□ 2 TEMPS ERREUR DE COMMUNICATION L'UNITE EXTERIEURE | COTE A DU COMPRESSEUR / ERREUR DE COMMUNICATION DE INTERNE 2 — COTE B DU COMPRESSEUR / ERREUR DE COMMUNICATION DE INTERNE 4 — IL CLIGNOTE DE FACON SIMILAIRE. PAS DE DEFAUT DE FONCTIONNEMENT | ① ENS-ELEC INTERIEUR ② CIRCUIT IMPRIMÉ |
| □□▨□ 3 TEMPS ERREUR DE COMMUNICATION 3 ENTRE L'UNITE INTERIEURE ET L'UNITE EXTERIEURE | COTE A DU COMPRESSEUR / ERREUR DE COMMUNICATION DE INTERNE 1 ET 2 — COTE B DU COMPRESSEUR / ERREUR DE COMMUNICATION DE INTERNE 3 ET 4 | ① ECHEC DE BRANCHEMENT DU CABLE F ② UNITE INTERIEURE DE L'ENSEMBLE ELECTRIQUE ③ SW-D-BORNIER ④ CIRCUIT IMPRIMÉ |
| □□▨□ 9 TEMPS ERREUR DE COMMUNICATION L'UNITE EXTERIEURE | LES COMMUNICATIONS ENTRE LES MICRO-ORDINATEURS DU COTE A DU COMPRESSEUR & DU COTE B DU COMPRESSEUR SONT INTERROMPUES. (ERREUR DE LECTURE DE L'EEPROM CLIGNOTE EGALEMENT NEUF FOIS) | CIRCUIT IMPRIMÉ (EEPROM DU CIRCUIT D'ALIMENTATION, |

※ EXEMPLES DE CLIGNOTEMENT (5 TEMPS) ■■■■ 2SEC ■ ( ■ ..... S'ALLUME PENDANT 0,25 SEC A UN INTERVALLE DE 0.25 SEC.)

### TABLE DE CORRESPONDANCE POUR UNE THERMISTANCE ANORMALE

| TEMPS DE CLIGNOTEMENT | THERMISTANCE ANORMALE | |
|---|---|---|
| | LD302A(ORANGE) CLIGNOTANT | LD302B(ORANGE) CLIGNOTANT |
| 1 TEMPS | THERMISTANCE OH DU COTE A DU COMPRESSEUR | THERMISTANCE OH DU COTE B DU COMPRESSEUR |
| 2 TEMPS | THERMISTANCE DE DEGIVRAGE DU COTE A DU COMPRESSEUR | THERMISTANCE DE DEGIVRAGE DU COTE B DU COMPRESSEUR |
| 3 TEMPS | THERMISTANCE DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE | |
| 4 TEMPS | THERMISTANCE POUR LE TUYAU ETROIT 1 DE L'UNITE INTERIEURE | THERMISTANCE POUR LE TUYAU ETROIT 3 DE L'UNITE INTERIEURE |
| 5 TEMPS | THERMISTANCE POUR LE TUYAU LARGE 1 DE L'UNITE INTERIEURE | THERMISTANCE POUR LE TUYAU LARGE 3 DE L'UNITE INTERIEURE |
| 6 TEMPS | THERMISTANCE POUR LE TUYAU ETROIT 2 DE L'UNITE INTERIEURE | THERMISTANCE POUR LE TUYAU ETROIT 4 DE L'UNITE INTERIEURE |
| 7 TEMPS | THERMISTANCE POUR LE TUYAU LARGE 2 DE L'UNITE INTERIEURE | THERMISTANCE POUR LE TUYAU LARGE 4 DE L'UNITE INTERIEURE |

### OPERATION DE REPARATION

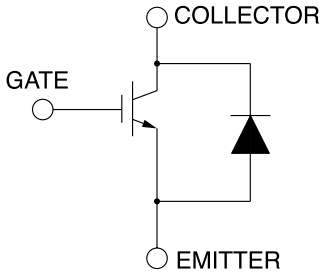
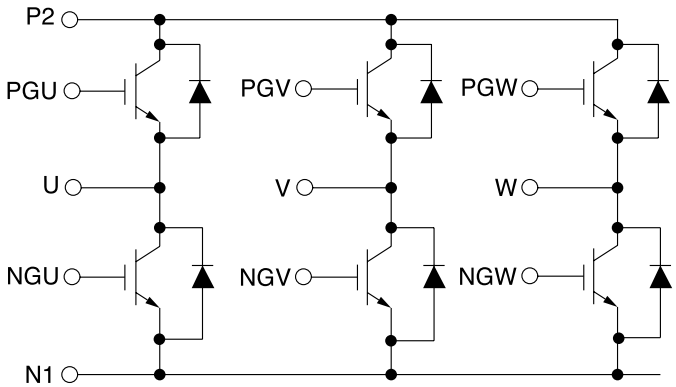
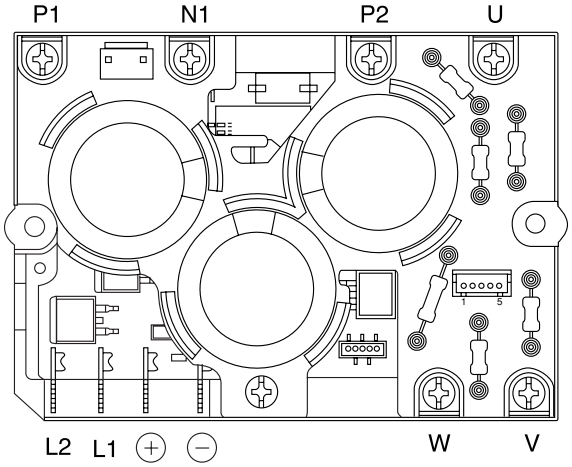
LORS DE L'EXTRACTION DU FLUIDE REFRIGERANT OU DE L'OPERATION SEULE DE L'UNITE EXTERIEURE, IL EST NECESSAIRE DE METTRE LE DISJONCTEUR EXCLUSIF SUR OFF EN PREMIER LIEU.

REMETTRE LE COMMUTATEUR SUR LA POSITION ON ET ATTENDRE AU MOINS 20 SECONDES.

PUIS APPUYER SUR L'INTERRUPTEUR SECTEUR QUI EST SUR LA CARTE DE CIRCUIT IMPRIME PENDANT PLUS D'UNE SECONDE. (UN CYCLE DE REFROIDISSEMENT SERA DECLENCHE) POUR PRESERVER LES PIECES, NE PAS FAIRE FONCTIONNER PENDANT PLUS DE 5 MINUTES.

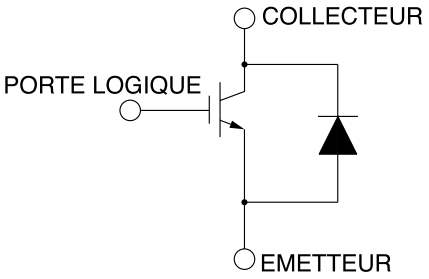
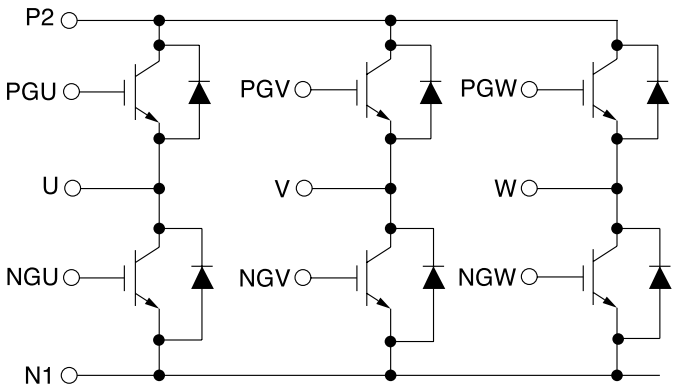
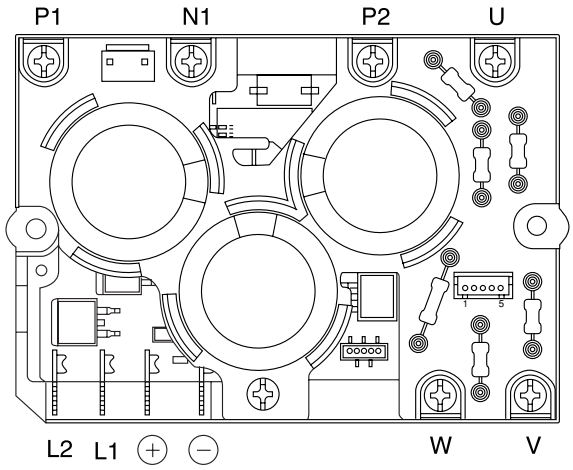
POUR METTRE SUR PAUSE, APPUYER SUR L'INTERRUPTEUR SECTEUR PENDANT AU MOINS UNE SECONDE. POUR CONTINUER L'OPERATION, COUPER LE COURANT A NOUVEAU.

# TROUBLE SHOOTING OF THE SYSTEM POWER MODULE

| MODE | GT15J31ISM |
|---|---|
| ELEMENT CIRCUIT |  |
| INTERNAL CIRCUIT OF THE MODULE |  |
| TERMINAL SYMBOL OF SYSTEM POWER MODULE<br><br>SEE NEXT PAGE FOR VALUES MEASURED BY TESTER. |  |

* Do not disassemble the system power module when performing the diagnosis.

# DEPANNAGE DU MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTEME

| MODE | GT15J31ISM |
|---|---|
| CIRCUIT ELEMENT |  |
| CIRCUIT INTERNE DU MODULE |  |
| SYMBOLE DU TERMINAL DU MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTEME<br><br>CONSULTER LA PAGE SUIVANTE POUR LES VALEURS MESUREES PAR LE TESTEUR |  <br>* Ne pas désassembler le module d'alimentation du système lorsque vous effectuez le diagnostic. |

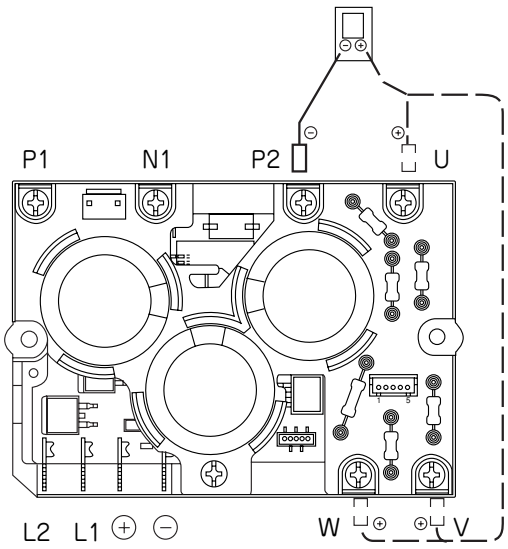
# HOW TO CHECK POWER MODULE

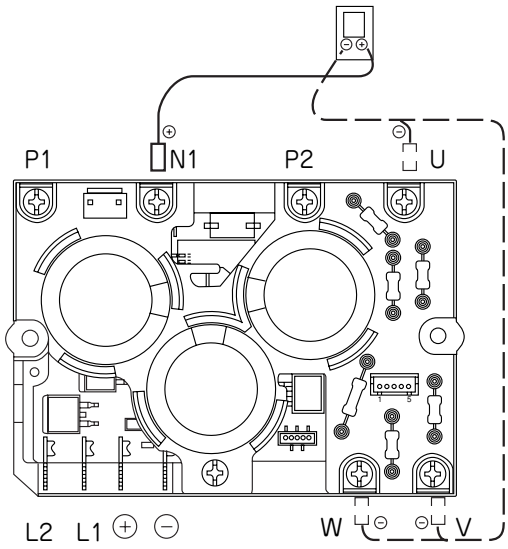
## Checking power module using tester

Set tester to resistance range (×100)
If indicator does not swing in the following conductivity check, the power module is normal.
(In case of digital tester, since built-in battery is set in reverse direction, ⊕ and ⊖ terminals are reversed.)

**⚠ CAUTION**

If inner circuit of power module is disconnected (open), the indicator of tester will not swing and this may assumed as normal. In this case, if indicator swings when ⊕ and ⊖ terminals are connected in reverse of diagram below, it is normal. Furthemore, compare how indicator swings at U, V and W phases. If indicator swings the same way at each point, it is normal.



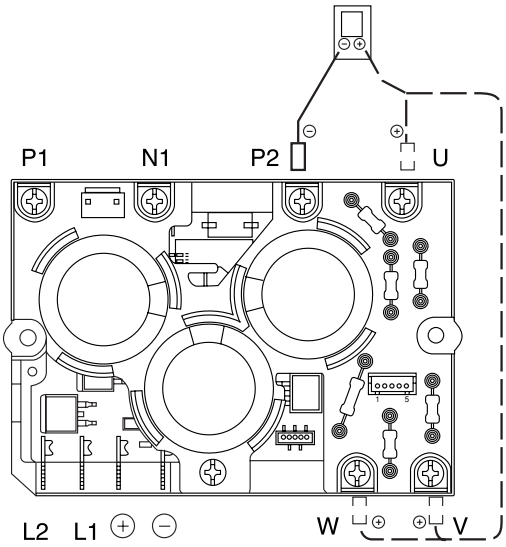
# COMMENT VERIFIER LE MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTEME

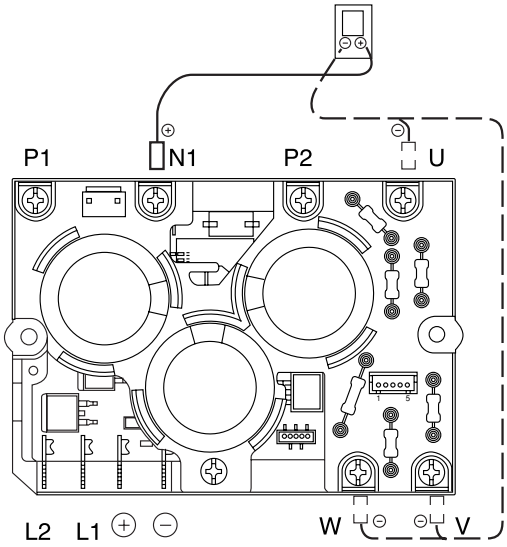
## Vérifier le module d'alimentation en utilisant un testeur

Régler le testeur pour le niveau de résistance (x100)
Si l'indicateur ne bouge pas pendant la vérification de conductivité suivante, le module d'alimentation est normal.
Dans le cas d'un testeur numérique, comme la batterie est réglée dans le sens inverse, les terminaux ⊕ et ⊖ sont rensversés.

**⚠ ATTENTION**

Si le circuit intérieur du module d'alimentation est déconnecté (ouvert) l'indicateur du testeur ne vas pas flotter et cela peut être interprété comme étant normal. Dans ce cas, si l'indicateur flotte lorsque les terminaux ⊕ et ⊖ sont connectés à l'envers du schèma ci-dessous, c'est normal. De plus, comparer comment l'indicateur flotte aux phases U, V et W. Si l'indicateur flotte de la même façon à chaque point, c'est normal.



## TROUBLESHOOTING WHEN THE TIMER LAMP BLINKS

MODEL RAD-28QH4, RAD-40QH4

Perform troubleshooting according to the number of times the timer lamp on the display of the indoor unit blinks.

| Lamp blinking mode | Main defective |
|---|---|
| 2 sec ---------- Once | Reversing valve defective |
| 2 sec 2 Times | Forced operation of outdoor unit |
| 2 sec 3 Times | Indoor / outdoor interface defective |
| 2 sec 4 Times | Outdoor electric assembly defective |
| 2 sec 6 Times | Abnormal water level detection |
| 2 sec 7 Times | During drain pump test drive |
| 2 sec 9 Times | Indoor thermistor abnormal |
| 2 sec 10 Times | Over current in DC fan moter |
| 2 sec 13 Times | IC401 defective |

| Lamp blinking mode | Main defective |
|---|---|
| 2 sec ---------- Once | Reversing valve defective |
| 2 sec 2 Times | Forced operation of outdoor unit |
| 2 sec 3 Times | Indoor / outdoor interface defective |
| 2 sec 6 Times | Abnormal water level detection |
| 2 sec 7 Times | During drain pump test drive |
| 2 sec 9 Times | Indoor thermistor abnormal |
| 2 sec 10 Times | Over current in DC fan moter |
| 2 sec 13 Times | IC401 defective |

( ▮--- Lights for 0.35 sec at interval of 0.35 sec. )

MODEL RAF-25NH4, RAF-50NH4

| Lamp blinking mode | Main defective |
|---|---|
| 2 sec ---------- Once | Reversing valve defective |
| 2 sec 2 Times | Forced operation of outdoor unit |
| 2 sec 3 Times | Indoor/Outdoor interface defective |
| 2 sec 8 Times | Damper defective |
| 2 sec 9 Times | Indoor sensor defective |
| 2 sec 10 Times | Abnormal rotating numbers of DC fan motor |
| 2 sec 13 Times | IC401 defective |

( ▮----- Lights for 0.35 sec at interval of 0.35 sec. )

| Lamp blinking mode | Main defective |
|---|---|
| 2 sec 2 Times | Peak current cut |
| 2 sec 3 Times | Abnormal low speed rotation |
| 2 sec 4 Times | Switching failure |
| 2 sec 5 Times | Overload lower limit cut |
| 2 sec 6 Times | OH thermistor temp. rise |
| 2 sec 7 Times | Outdoor thermistor abnormal |
| 2 sec 8 Times | Acceleration defective |
| 2 sec 9 Times | Comunications error |
| 2 sec 12 Times | Fan lock error |
| 2 sec 13 Times | Defective EEPROM of outdoor unit |
| 2 sec 14 Times | Defective active converter |
| 2 sec 15 Times | Discharge error |

< Cautions >

(1) If the interface circuit is faulty when power is supplied, self-diagnosis will not be displayed.

(2) If the indoor unit does not operate at all, check to see if the connecting cord is reversely connected or disconnected.

Fan Motor Set Wind Volocity and DC Voltage (between blue and red) characteristics.

MODEL RAF-32QH1

| MODE | | | FAN SPEED | Connector blue - red voltage (V) | Rotation speed (min.$^{-1}$) | LABEL NAME |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Indoor fan speed | Upper fan | Heating operation | SUPER LO SS | 12.1 | 650 | AFWSS |
| | | | SLEEP | 19.7 | 910 | AWSOY |
| | | | LO S | 19.7 | 910 | AFWSSZ |
| | | | OVER LOAD | 24.3 | 1100 | AFWKAF |
| | | | MED LO | 24.3 | 1100 | AFWL |
| | | | HI (SET FAN SPEED AUTO HI) | 27.4 | 1250 | AFWAH |
| | | | HI (SET FAN SPEED HI) | 27.4 | 1250 | AFWH |
| | | | SUPER HI (SET FAN SPEED HI) | 27.4 | 1250 | AFWHH |
| | | Cooling operation | SLEEP | 18.1 | 820 | AFCSOY |
| | | | LO S | 20.3 | 920 | AFCSSZ |
| | | | COOL rhythm S | 20.3 | 920 | AFCRS |
| | | | COOL rhythm LO | 24.5 | 1100 | AFCRL |
| | | | MED LO | 24.5 | 1100 | AFCL |
| | | | HI | 29.6 | 1220 | AFCH |
| | | | HIHI | 29.6 | 1220 | AFCHH |
| | | Dehumidifying operation | SLEEP LO S | 20.3 | 830 | AFDSSZ |
| | | | MED LO | 20.3 | 830 | AFDL |
| | | | HI | 20.3 | 830 | AFDH |
| | Lower fan | Heating operation | LO S | 21.6 | 1080 | AFWUDS |
| | | | MED LO | 22.8 | 1150 | AFWUDL |
| | | | HI | 25.7 | 1290 | AFWUDH |
| | | Cooling operation | LO S | 0 | —— | AFCUDS |
| | | | MED LO | 0 | —— | AFCUDL |
| | | | HI | 25.7 | 1100 | AFCUDH |

MODEL RAF-40QH1

| MODE | | | FAN SPEED | Connector blue - red voltage (V) | Rotation speed (min.$^{-1}$) | LABEL NAME |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Indoor fan speed | Upper fan | Heating operation | SUPER LO SS | 12.1 | 650 | AFWSS |
| | | | SLEEP | 21.5 | 980 | AWSOY |
| | | | LO S | 21.5 | 980 | AFWSSZ |
| | | | OVER LOAD | 25.1 | 1130 | AFWKAF |
| | | | MED LO | 25.1 | 1130 | AFWL |
| | | | HI (SET FAN SPEED AUTO HI) | 30.8 | 1300 | AFWAH |
| | | | HI (SET FAN SPEED HI) | 30.8 | 1300 | AFWH |
| | | | SUPER HI (SET FAN SPEED HI) | 30.8 | 1300 | AFWHH |
| | | Cooling operation | SLEEP | 18.1 | 820 | AFCSOY |
| | | | LO S | 21.4 | 940 | AFCSSZ |
| | | | COOL rhythm S | 21.4 | 940 | AFCRS |
| | | | COOL rhythm LO | 26.7 | 1120 | AFCRL |
| | | | MED LO | 26.7 | 1120 | AFCL |
| | | | HI | 31.5 | 1250 | AFCH |
| | | | HIHI | 31.5 | 1250 | AFCHH |
| | | Dehumidifying operation | SLEEP LO S | 21.4 | 950 | AFDSSZ |
| | | | MED LO | 21.4 | 950 | AFDL |
| | | | HI | 21.4 | 950 | AFDH |
| | Lower fan | Heating operation | LO S | 21.6 | 1080 | AFWUDS |
| | | | MED LO | 22.8 | 1150 | AFWUDL |
| | | | HI | 25.7 | 1290 | AFWUDH |
| | | Cooling operation | LO S | 0 | —— | AFCUDS |
| | | | MED LO | 0 | —— | AFCUDL |
| | | | HI | 25.7 | 1100 | AFCUDH |

## DEPANNAGE LORSQUE LE TEMOIN DE MINUTERIE CLIGNOTE

MODÈLES RAD-28QH4, RAD-40QH4

Effectuer le depannage en suivant le nombre de fois que le voyant de la minuterie sur l'affichage de l'unité interieure clignote.

| Mode clignotant du voyant | Conducteur principal deficient |
|---|---|
| 2 sec. — — — Une fois | Clapet A 4 voies deficient |
| 2 sec. — — 2 fois | Fonctionnement force de l'unite exterieure |
| 2 sec. — — 3 fois | Inteface interieure/ exterieure deficiente |
| 2 sec. – – 4 fois | Ensemble electrique exterieur deficient |
| 2 sec. – 6 fois | Detection d'un niveau d'eau anormal |
| 2 sec. – 7 fois | Pendant l'essais de la pompe de vidange |
| 2 sec. – 9 fois | Thermistance interieure anormale |
| 2 sec. – 10 fois | Surcharge de courant dans le moteur du ventilateur CC |
| 2 sec. – 13 fois | IC401 déficient |

| Mode clignotant du voyant | Conducteur principal deficient |
|---|---|
| 2 sec. — — — Une fois | Clapet A 4 voies deficient |
| 2 sec. — — 2 fois | Fonctionnement force de l'unite exterieure |
| 2 sec. — — 3 fois | Inteface interieure/ exterieure deficiente |
| 2 sec. – 6 fois | Detection d'un niveau d'eau anormal |
| 2 sec. – 7 fois | Pendant l'essais de la pompe de vidange |
| 2 sec. – 9 fois | Thermistance interieure anormale |
| 2 sec. – 10 fois | Surcharge de courant dans le moteur du ventilateur CC |
| 2 sec. – 13 fois | IC401 déficient |

( – – S allume pendant 0,35 sec a un intervalle de 0,35 sec.)

< Attention >

(1)Si le circuit d'interface est fautif lorsque l'alimentation est fournie, l'auto-diagnostic ne s'affichera pas.

(2)Si l'unité intérieure ne fonctionne pas du tout, vérifier que le câble F n'est pas branché à l'envers ou débranché.

MODÈLES RAF-25NH4, RAF-50NH4

| Mode clignotant du voyant | Conducteur principal deficient |
|---|---|
| 2 sec. — — — Une fois | Clapet A 4 voies deficient |
| 2 sec. — — 2 fois | Fonctionnement force de l'unite exterieure |
| 2 sec. — — 3 fois | Inteface interieure/ exterieure deficiente |
| 2 sec. – 8 fois | Registre déficient |
| 2 sec. – 9 fois | Capteur intérieur déficient |
| 2 sec. – 10 fois | Chiffres en rotation anormale du moteur de ventilateur CC |
| 2 sec. – 13 fois | IC401 déficient |

( – – S allume pendant 0,35 sec a un intervalle de 0,35 sec.)

| Mode clignotant du voyant | Conducteur principal deficient |
|---|---|
| 2 sec. — — 2 fois | Vitesse de rotation anormalement basse |
| 2 sec. — — 3 fois | Fonctionnement force de l'unite exterieure |
| 2 sec. – – 4 fois | Echec de branchement |
| 2 sec. – – 5 fois | Coupure a la limite inférieure de la surcharge |
| 2 sec. – 6 fois | Hausse de la temp. de la thermistance OH |
| 2 sec. – 7 fois | Thermistance extérieure anormale |
| 2 sec. – 8 fois | Accélération déficiente |
| 2 sec. – 9 fois | Erreur des communications |
| 2 sec. – 12 fois | Erreur du verrouillage du ventilateur |
| 2 sec. – 13 fois | EEPROM déficient de l'unité extérieure |
| 2 sec. – 14 fois | Convertisseur actif déficient |
| 2 sec. – 13 fois | Erreur de décharge |

Le moteur du ventilateur établit les caractéristiques de la vélocité du vent et le voltage CC (entre bleu et rouge).

MODÈLES RAF-32QH1

| MODE | | | PUISSANCE DE SOUFLEFLERIE | Tension du connecteur bleu rouge (V) | Vitesse de rotation (min.$^{-1}$) | NOM DE L'ETIQUETTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Régime du ventilateur intérieur | Ventilateur supérieur | Opération de chauffage | SUPER FAIBLE SS | 12,1 | 650 | AFWSS |
| | | | SOMMEIL | 19,7 | 910 | AWSOY |
| | | | FAIBLE S | 19,7 | 910 | AFWSSZ |
| | | | SURCHARGE | 24,3 | 1100 | AFWKAF |
| | | | MOYEN FAIBLE | 24,3 | 1100 | AFWL |
| | | | FORT (REGLER LE RÉGIME DU VENTILATEUR AUTO FORT) | 27,4 | 1250 | AFWAH |
| | | | FORT (REGLER LE RÉGIME DU VENTILATEUR FORT) | 27,4 | 1250 | AFWH |
| | | | SUPER FORT (REGLER LE RÉGIME DU VENTILATEUR FORT) | 27,4 | 1250 | AFWHH |
| | | Opération de refroidissement | SOMMEIL | 18,1 | 820 | AFCSOY |
| | | | FAIBLE S | 20,3 | 920 | AFCSSZ |
| | | | RAFRAICHIR RYTHME S | 20,3 | 920 | AFCRS |
| | | | RAFRAICHIR RYTHME FAIBLE | 24,5 | 1100 | AFCRL |
| | | | MOYEN FAIBLE | 24,5 | 1100 | AFCL |
| | | | FORT | 29,6 | 1220 | AFCH |
| | | | FORTFORT | 29,6 | 1220 | AFCHH |
| | | Opération de séchage | SOMMEIL FAIBLE S | 20,3 | 830 | AFDSSZ |
| | | | MOYEN FAIBLE | 20,3 | 830 | AFDL |
| | | | FORT | 20,3 | 830 | AFDH |
| | Ventilateur inférieur | Opération de chauffage | FAIBLE S | 21,6 | 1080 | AFWUDS |
| | | | MOYEN FAIBLE | 22,8 | 1150 | AFWUDL |
| | | | FORT | 25,7 | 1290 | AFWUDH |
| | | Opération de refroidissement | FAIBLE S | 0 | — | AFCUDS |
| | | | MOYEN FAIBLE | 0 | — | AFCUDL |
| | | | FORT | 25,7 | 1100 | AFCUDH |

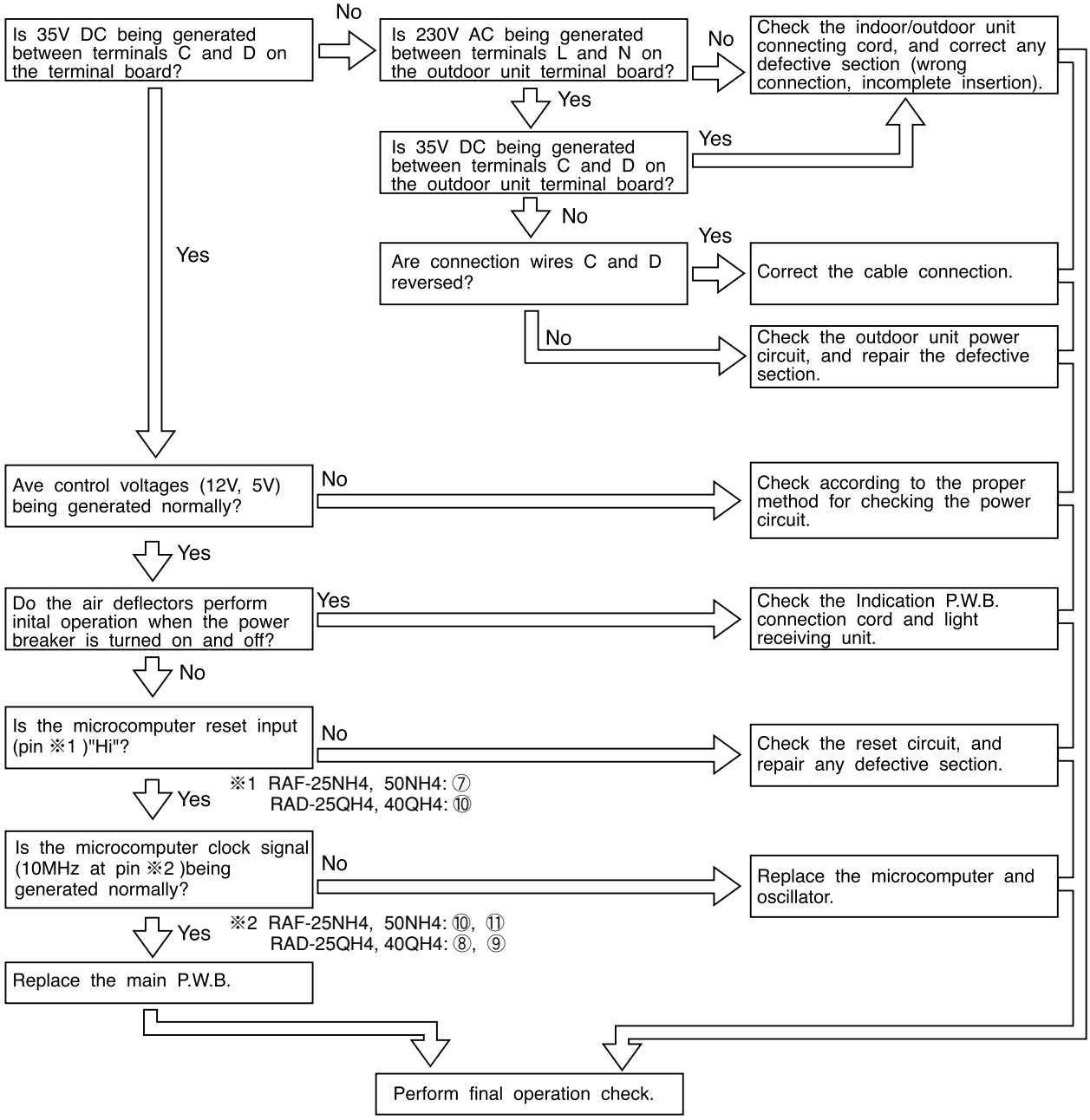
MODÈLES RAF-40QH1

| MODE | | | PUISSANCE DE SOUFLEFLERIE | Tension du connecteur bleu rouge (V) | Vitesse de rotation (min.$^{-1}$) | NOM DE L'ETIQUETTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Régime du ventilateur intérieur | Ventilateur supérieur | Opération de chauffage | SUPER FAIBLE SS | 12,1 | 650 | AFWSS |
| | | | SOMMEIL | 21,5 | 980 | AWSOY |
| | | | FAIBLE S | 21,5 | 980 | AFWSSZ |
| | | | SURCHARGE | 25,1 | 1130 | AFWKAF |
| | | | MOYEN FAIBLE | 25,1 | 1130 | AFWL |
| | | | FORT (REGLER LE RÉGIME DU VENTILATEUR AUTO FORT) | 30,8 | 1300 | AFWAH |
| | | | FORT (REGLER LE RÉGIME DU VENTILATEUR FORT) | 30,8 | 1300 | AFWH |
| | | | SUPER FORT (REGLER LE RÉGIME DU VENTILATEUR FORT) | 30,8 | 1300 | AFWHH |
| | | Opération de refroidissement | SOMMEIL | 18,1 | 820 | AFCSOY |
| | | | FAIBLE S | 21,4 | 940 | AFCSSZ |
| | | | RAFRAICHIR RYTHM S | 21,4 | 940 | AFCRS |
| | | | RAFRAICHIR RYTHME FAIBLE | 26,7 | 1120 | AFCRL |
| | | | MOYEN FAIBLE | 26,7 | 1120 | AFCL |
| | | | FORT | 31,5 | 1250 | AFCH |
| | | | FORTFORT | 31,5 | 1250 | AFCHH |
| | | Opération de séchage | SOMMEIL FAIBLE S | 21,4 | 950 | AFDSSZ |
| | | | MOYEN FAIBLE | 21,4 | 950 | AFDL |
| | | | FORT | 21,4 | 950 | AFDH |
| | Ventilateur inférieur | Opération de chauffage | FAIBLE S | 21,6 | 1080 | AFWUDS |
| | | | MOYEN FAIBLE | 22,8 | 1150 | AFWUDL |
| | | | FORT | 25,7 | 1290 | AFWUDH |
| | | Opération de refroidissement | FAIBLE S | 0 | — | AFCUDS |
| | | | MOYEN FAIBLE | 0 | — | AFCUDL |
| | | | FORT | 25,7 | 1100 | AFCUDH |

# CHECKING THE INDOOR UNIT ELECTRICAL PARTS

[Model : RAF-25NH4, RAF-50NH4, RAD-25QH4, RAD-40QH4]

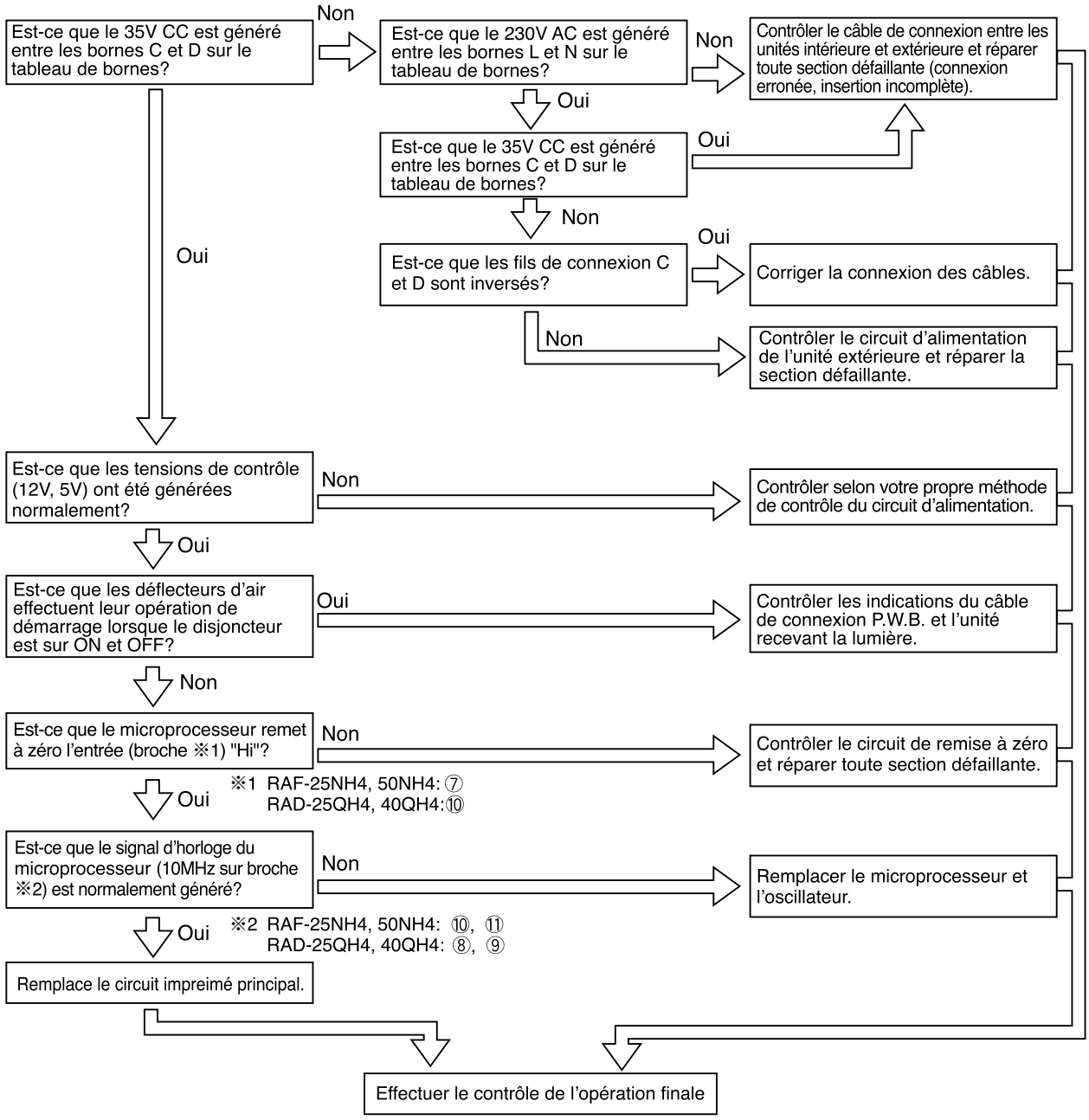
## 1. Power does not come on (no operation)



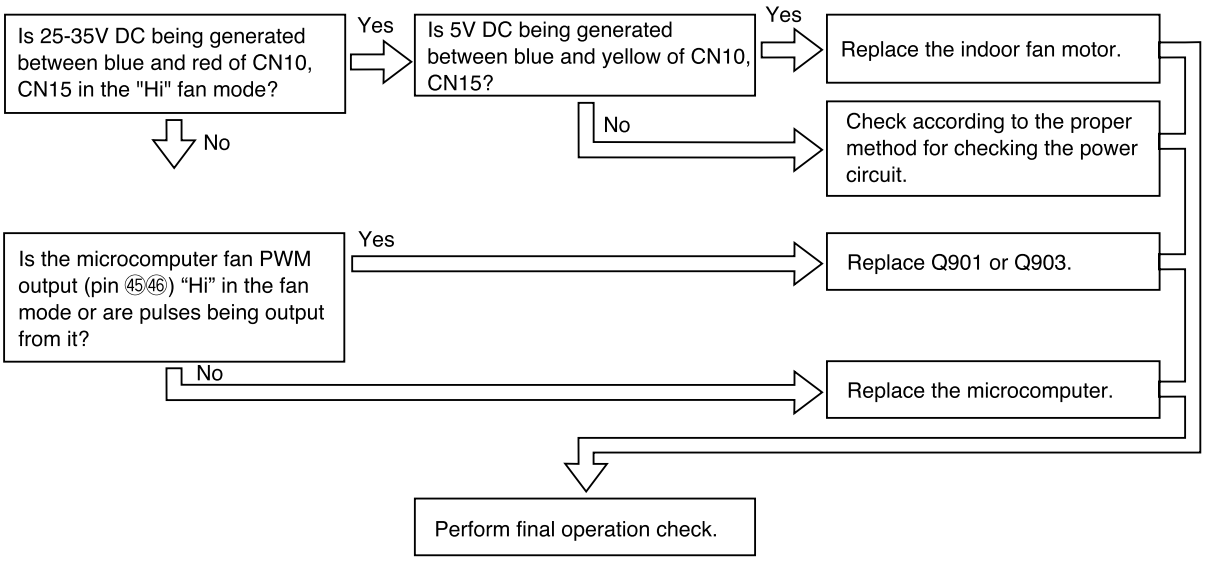
# CONTROLE PIECES ELECTRIQUES UNITE INTERNE

[Modèle : RAF-25NH4, RAF-50NH4, RAD-25QH4, RAD-40QH4]

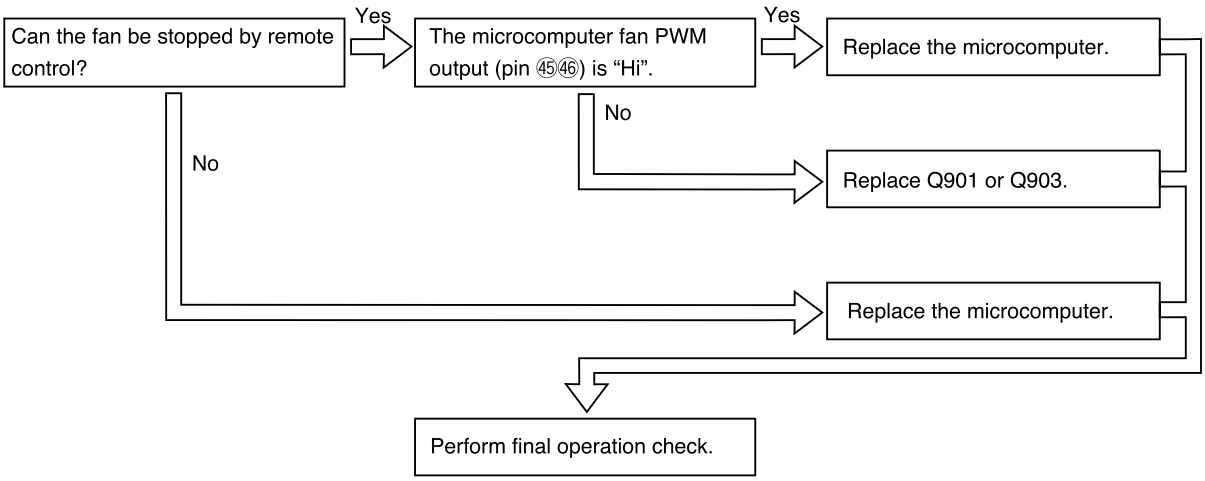
1. Pas de tension (pas de fonctionnement)



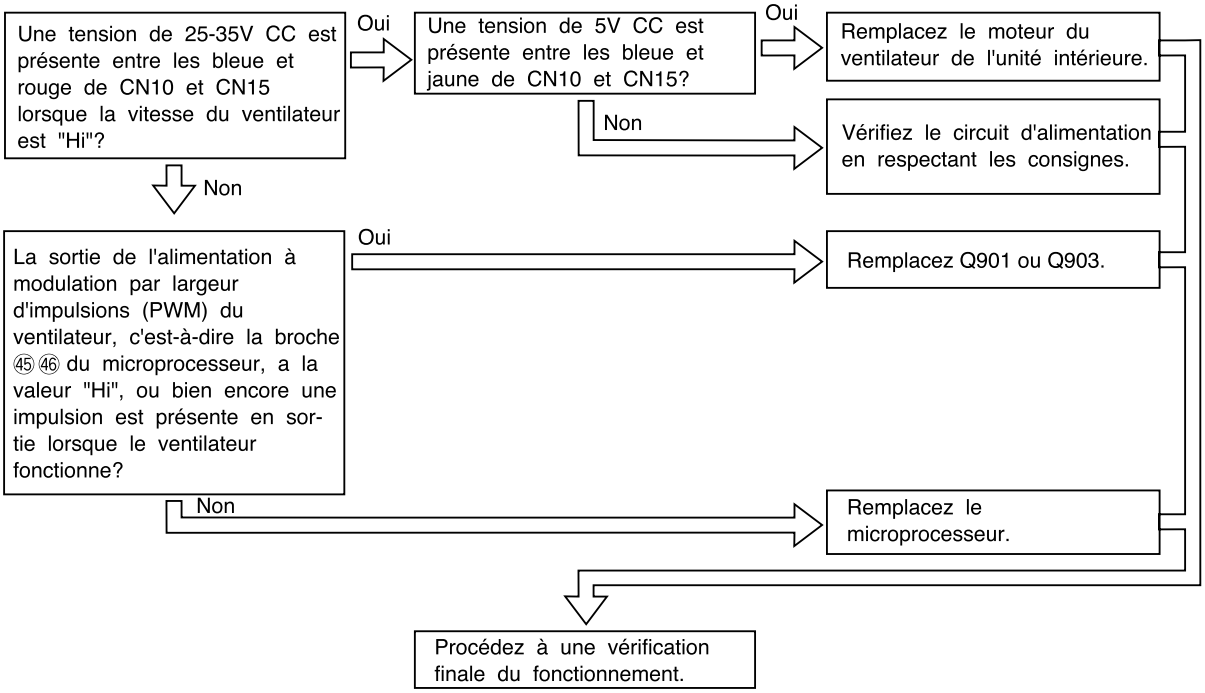
## 2. Only indoor fan does not operate (others are normal)



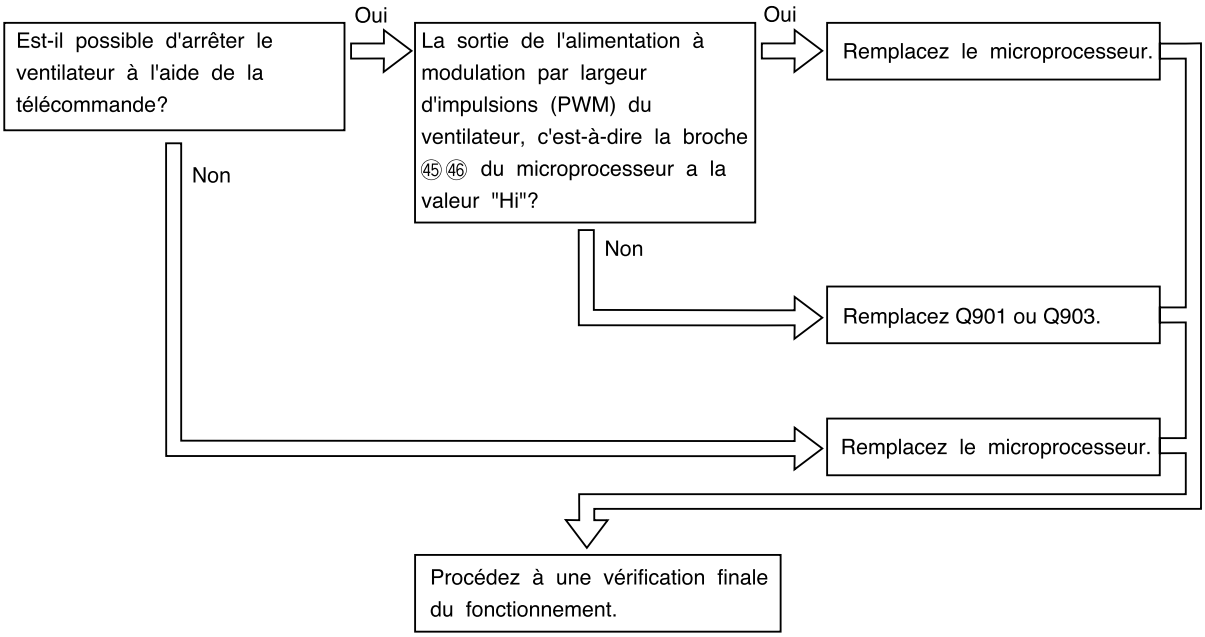

## 3. Indoor fan speed does not change (others are normal)



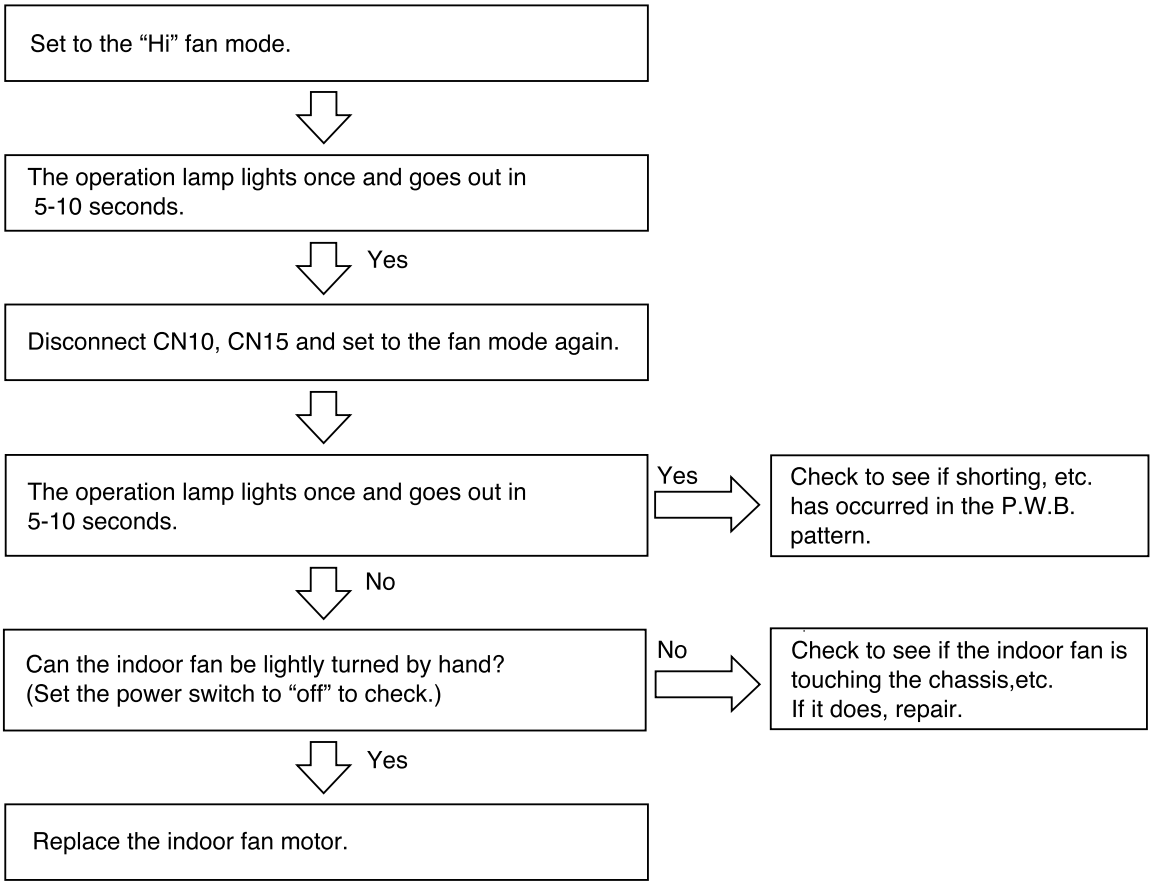
## 2. Seul le ventilateur de l'unité intérieure ne fonctionne pas (les autres éléments sont normaux).



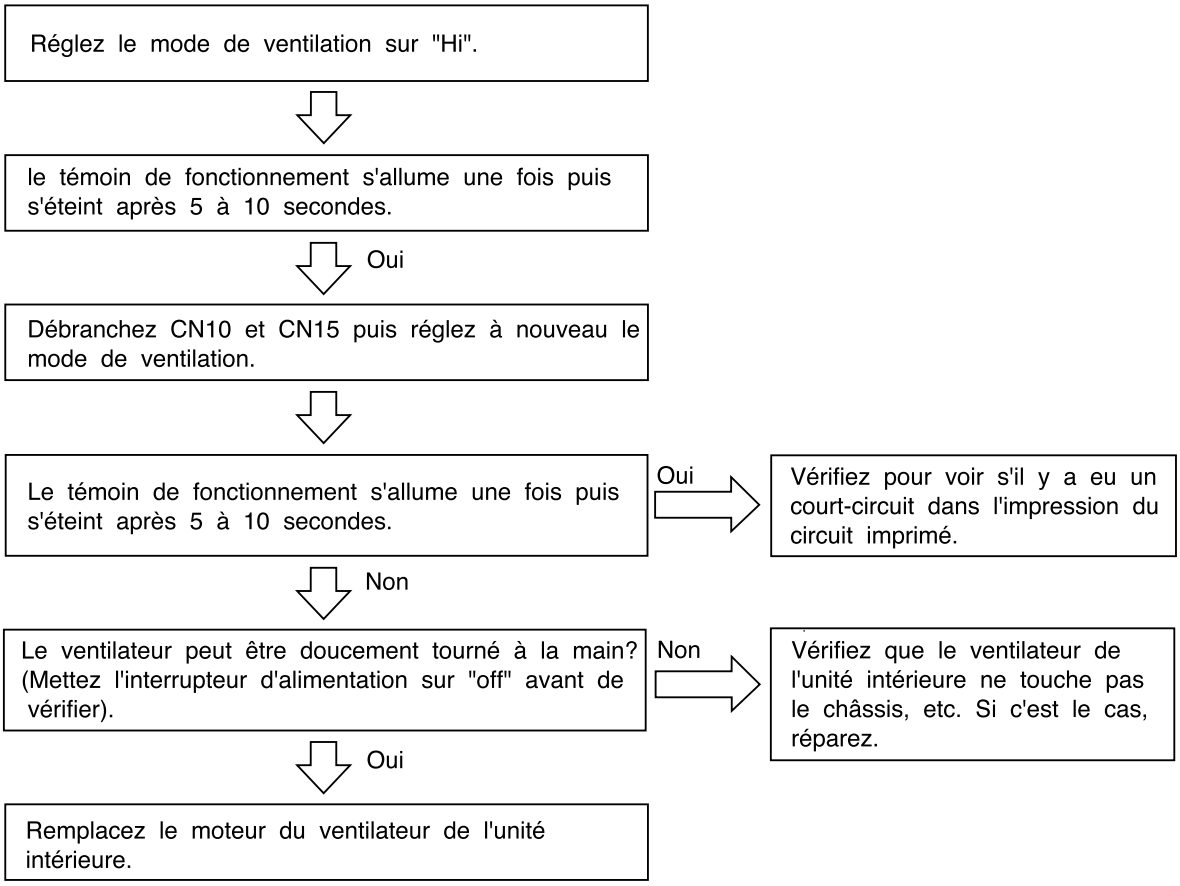

## 3. Il n'est pas possible de faire varier la vitesse du ventilateur de l'unité intérieure (les autres éléments sont normaux).



4. All systems stop from several seconds to several minutes after operation is started (all indicators are also off)

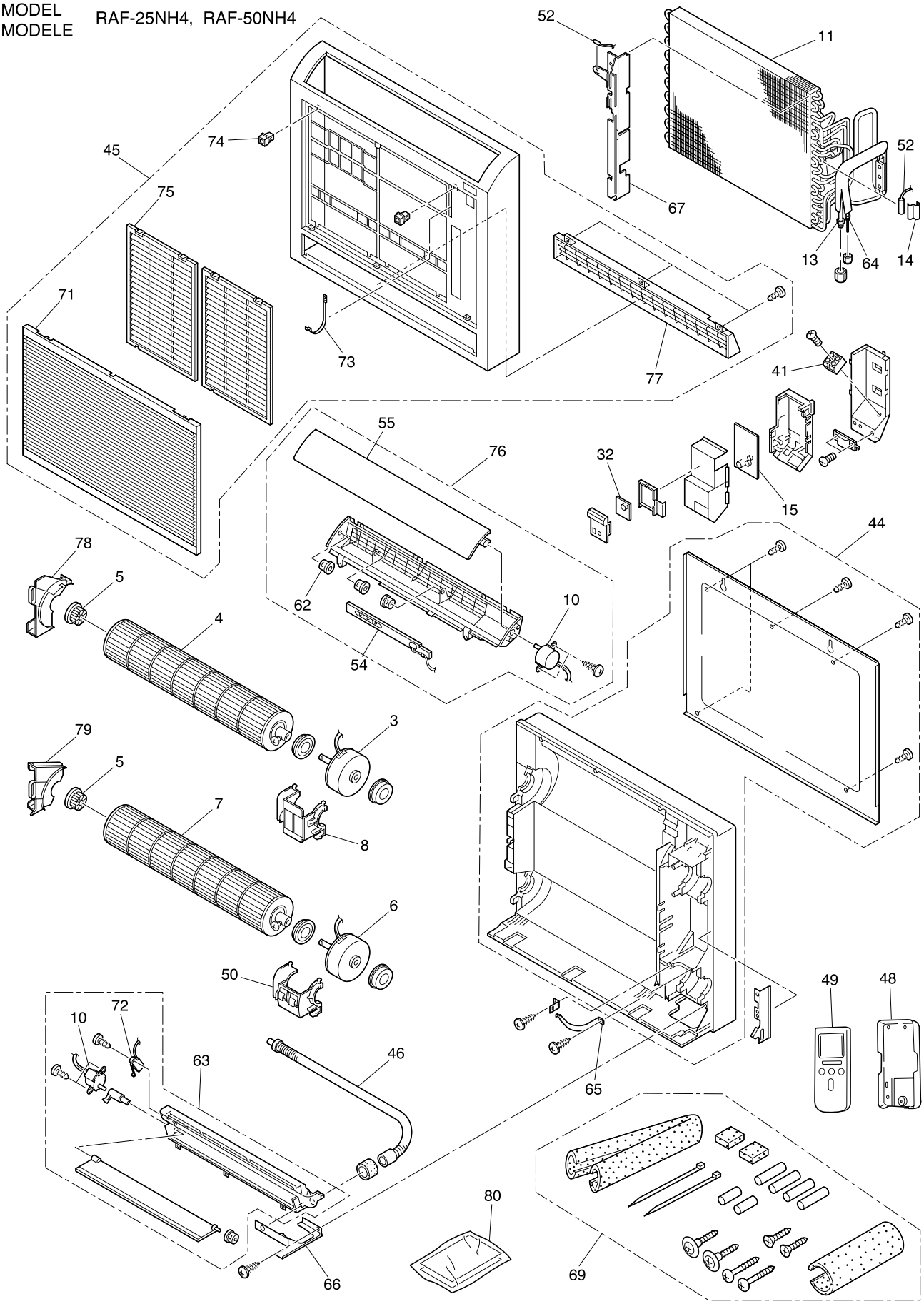


4. Tous les systèmes s'arrêtent de quelques decondes à quelques minutes après la mise en fonctionnement (et aucun indicateur ne fonctionne)



# PARTS LIST AND DIAGRAM
# LISTE DES PIECES DE RECHANGE

MODEL
MODELE RAF-25NH4, RAF-50NH4



MODEL
MODELE RAF-25NH4

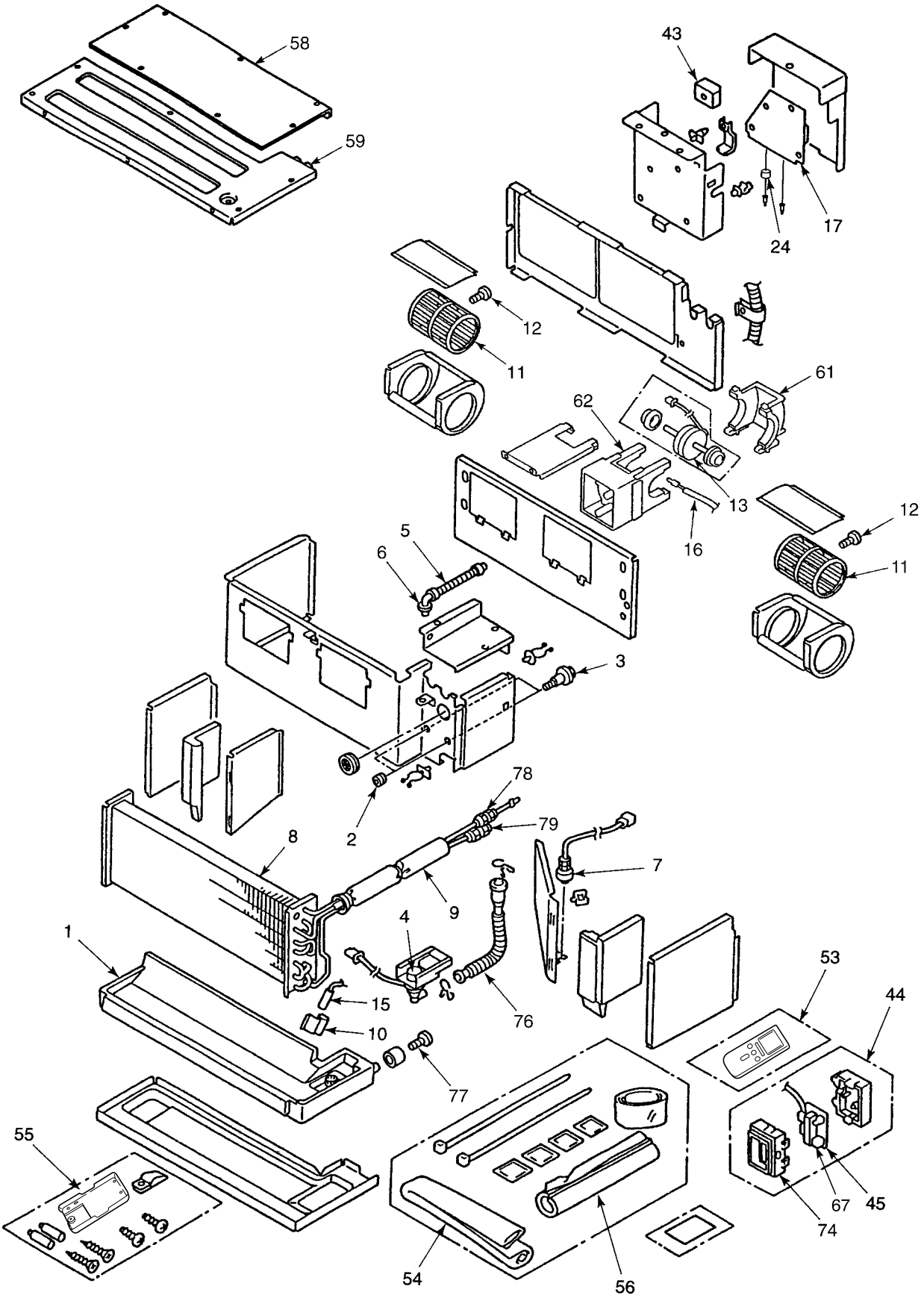
| NO.<br>Nº | PARTS NO.<br>Nº DE PIÈCE<br>RAF-25NH4 | Q'TY/<br>UNIT<br>QTÉ/<br>UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 3 | ATI-0972B 902 | 1 | FAN MOTOR (UPPER) | MOTEUR DE VENTILATEUR (SUPERIEUR) |
| 4 | ATI-0972B 903 | 1 | TANGENTIAL FAN (UPPER) | VENTILATEUR TANGENTIEL (SUPERIEUR) |
| 5 | RAS4010LX2 010 | 2 | FAN SUPPORT ASSEMBLY | SUPPORT DE VENTILATEUR |
| 6 | ATI-0972B 905 | 1 | FAN MOTOR (LOWER) | MOTEUR DE VENTILATEUR (INFERIEUR) |
| 7 | ATI-0972B 906 | 1 | TANGENTIAL FAN (LOWER) | VENTILATEUR TANGENTIEL (INFERIEUR) |
| 8 | ATI-0972B 904 | 1 | FAN MOTOR SUPPORT (UPPER) | SUPPORT DE MOTEUR DE VENTILATEUR (SUPERIEUR) |
| 10 | RAS-2810NX 045 | 2 | AUTO SWEEP MOTOR | MOTEUR DE BALAYAGE AUTOMOTIQNE |
| 11 | RAF-25NH4 902 | 1 | HEAT EXCHANGER ASSEMBLY | ASSEMBLÉE D'THERMISTANCE D'EXCHANGEUR DE CHALEUR |
| 13 | RAS-287AX 802 | 1 | UNION (3) | RACCORD UNION (3) |
| 14 | ATI-0972B 935 | 1 | BULB SUPPORT | SUPPORT DE BULBE |
| 15 | RAF-25NH4 903 | 1 | P.W.B. (MAIN) | CIRCUIT IMPRIME (PRINCIPAL) |
| 32 | ATI-0972B 914 | 1 | P.W.B. (SWITCH) | CIRCUIT IMPRIME (INTERRUPTEUR) |
| 41 | ATI-0972B 936 | 1 | TERMINAL BORD (2P) | BORNIER DE RACCORDEMENT (2P) |
| 44 | RAF-25NH4 901 | 1 | CABINET | COFFRET |
| 45 | RAF-25NH4 906 | 1 | FRONT COVER ASSEMBLY | CAPOT AVANT |
| 46 | KFR47GBPM 907 | 1 | DRAIN HOSE | FLEXIBLE DE VIDANGE |
| 48 | RAS-258JX 004 | 1 | REMOTE CONTROL SUPPORT | SUPPORT DE TELECOMMANDE |
| 49 | RAD-25QH4 905 | 1 | REMOTE CONTROL ASSEMBLY | TELECOMMANDE |
| 50 | ATI-0972B 912 | 1 | FAN MOTOR SUPPORT (LOWER) | SUPPORT DE MOTEUR DE VENTILATEUR (INFERIEUR) |
| 52 | ATI-0972B 915 | 1 | THERMISTOR | THERMISTANCE |
| 54 | RAF-25NH4 905 | 1 | P.W.B. (INDICATION) | CIRCUIT IMPRIME (INDICATION) |
| 55 | RAF-25NH4 909 | 1 | WIDE DEFLECTOR | DÉFLECTEUR LARGE |
| 62 | RAS-3610LX 003 | 3 | DEFLECTOR SUPPORT | APPUI DE DÉFLECTEUR |
| 63 | ATI-0972B 917 | 1 | DISCHARGE FRAME | ARMATURÉ DE DISCHARGE |
| 64 | RAS-2810KX 009 | 1 | UNION (2) | RACCORD UNION (2) |
| 65 | ATI-0972B 925 | 1 | PIPE BAND | BANDE DE PIPE |
| 66 | ATI-0972B 926 | 1 | RAT PREVENTION COVER | COUVERTURE DE PREBENTION DE RAT |
| 67 | ATI-0972B 927 | 1 | PIPE COVER | COUVERTURE DE PIPE |

| NO. Nº | PARTS NO. Nº DE PIÈCE RAF-25NH4 | Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 69 | ATI-0972B 929 | 1 | ACCESSARIES ASSEMBLY | ASSEMBLÉE D'ACCESSARIES |
| 71 | RAF-25NH4 907 | 1 | FRONT PANEL | PANNEAU FRONTAL |
| 72 | ATI-0972B 932 | 1 | DAMPER LIMIT SWITCH | INTERRUPTEUR LIMITEUR DU DÉFLECTEUR |
| 73 | ATI-0972B 933 | 1 | BAND (FOR FRONT PANEL) | BAND (POUR LE PANNEAU AVANT) |
| 74 | RAP-5CPJ 004 | 2 | LATCH 1 (FRONT COVER) | VERROU 1 (CAPOT AVANT) |
| 75 | ATI-0972B 934 | 2 | AIR FILTER | FILTRE A AIR |
| 76 | RAF-25NH4 904 | 1 | TOP FRAME | ARMATURE SUPÉRIEURE |
| 77 | RAF-25NH4 908 | 1 | DISCHARGE GRILL | GRILLE DE DECHARGE |
| 78 | ATI-0972B 922 | 1 | FAN COVER (UPPER) | COUVERTURE DE VENTILATEUR (SUPÉRIEUR) |
| 79 | ATI-0972B 923 | 1 | FAN COVER (LOWER) | COUVERTURE DE VENTILATEUR (INFÉRIEUR) |

MODEL
MODELE RAF-50NH4

| NO.<br>Nº | PARTS NO.<br>Nº DE PIÈCE<br>RAF-50NH4 | Q'TY/<br>UNIT<br>QTÉ/<br>UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 3 | ATI-0972B 902 | 1 | FAN MOTOR (UPPER) | MOTEUR DE VENTILATEUR (SUPERIEUR) |
| 4 | ATI-0972B 903 | 1 | TANGENTIAL FAN (UPPER) | VENTILATEUR TANGENTIEL (SUPERIEUR) |
| 5 | RAS4010LX2 010 | 2 | FAN SUPPORT ASSEMBLY | SUPPORT DE VENTILATEUR |
| 6 | ATI-0972B 905 | 1 | FAN MOTOR (LOWER) | MOTEUR DE VENTILATEUR (INFERIEUR) |
| 7 | ATI-0972B 906 | 1 | TANGENTIAL FAN (LOWER) | VENTILATEUR TANGENTIEL (INFERIEUR) |
| 8 | ATI-0972B 904 | 1 | FAN MOTOR SUPPORT (UPPER) | SUPPORT DE MOTEUR DE VENTILATEUR (SUPERIEUR) |
| 10 | RAS-2810NX 045 | 2 | AUTO SWEEP MOTOR | MOTEUR DE BALAYAGE AUTOMATIQUE |
| 11 | ATI-0972B 907 | 1 | HEAT EXCHANGER ASSEMBLY | ASSEMBLÉE D'THERMISTANCE D'EXCHANGEUR DE CHALEUR |
| 13 | RAS4010KX2 008 | 1 | UNION (4) | RACCORD UNION (4) |
| 14 | ATI-0972B 935 | 1 | BULB SUPPORT | SUPPORT DE BULBE |
| 15 | RAF-50NH4 901 | 1 | P.W.B. (MAIN) | CIRCUIT IMPRIME (PRINCIPAL) |
| 32 | ATI-0972B 914 | 1 | P.W.B. (SWITCH) | CIRCUIT IMPRIME (INTERRUPTEUR) |
| 41 | ATI-0972B 936 | 1 | TERMINAL BORD (2P) | BORNIER DE RACCORDEMENT (2P) |
| 44 | RAF-25NH4 901 | 1 | CABINET | COFFRET |
| 45 | RAF-25NH4 906 | 1 | FRONT COVER ASSEMBLY | CAPOT AVANT |
| 46 | KFR47GBPM 907 | 1 | DRAIN HOSE | FLEXIBLE DE VIDANGE |
| 48 | RAS-258JX 004 | 1 | REMOTE CONTROL SUPPORT | SUPPORT DE TELECOMMANDE |
| 49 | RAD-25QH4 905 | 1 | REMOTE CONTROL ASSEMBLY | TELECOMMANDE |
| 50 | ATI-0972B 912 | 1 | FAN MOTOR SUPPORT (LOWER) | SUPPORT DE MOTEUR DE VENTILATEUR (INFERIEUR) |
| 52 | ATI-0972B 915 | 1 | THERMISTOR | THERMISTANCE |
| 54 | RAF-25NH4 905 | 1 | P.W.B. (INDICATION) | CIRCUIT IMPRIME (INDICATION) |
| 55 | RAF-25NH4 909 | 1 | WIDE DEFLECTOR | DÉFLECTEUR LARGE |
| 62 | RAS-3610LX 003 | 3 | DEFLECTOR SUPPORT | APPUL DE DÉFLECTEUR |
| 63 | ATI-0972B 917 | 1 | DISCHARGE FRAME | ARMATURÉ DE DISCHARGE |
| 64 | RAS-2810KX 009 | 1 | UNION (2) | RACCORD UNION (2) |
| 65 | ATI-0972B 925 | 1 | PIPE BAND | BANDE DE PIPE |
| 66 | ATI-0972B 926 | 1 | RAT PREVENTION COVER | COUVERTURE DE PREBENTION DE RAT |
| 67 | ATI-0972B 927 | 1 | PIPE COVER | COUVERTURE DE PIPE |

| NO. Nº | PARTS NO. Nº DE PIÈCE RAF-50NH4 | Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 69 | ATI-0972B 929 | 1 | ACCESSARIES ASSEMBLY | ASSEMBLÉE D'ACCESSARIES |
| 71 | RAF-25NH4 907 | 1 | FRONT PANEL | PANNEAU FRONTAL |
| 72 | ATI-0972B 932 | 1 | DAMPER LIMIT SWITCH | INTERRUPTEUR LIMITEUR DU DÉFLECTEUR |
| 73 | ATI-0972B 933 | 1 | BAND (FOR FRONT PANEL) | BAND (POUR LE PANNEAU AVANT) |
| 74 | RAP-5CPJ 004 | 2 | LATCH 1 (FRONT COVER) | VERROU 1 (CAPOT AVANT) |
| 75 | ATI-0972B 934 | 2 | AIR FILTER | FILTRE A AIR |
| 76 | RAF-25NH4 904 | 1 | TOP FRAME | ARMATURE SUPÉRIEURE |
| 77 | RAF-25NH4 908 | 1 | DISCHARGE GRILL | GRILL DE DECHARGE |
| 78 | ATI-0972B 922 | 1 | FAN COVER (UPPER) | COUVERTURE DE VENTILATEUR (SUPÉRIEUR) |
| 79 | ATI-0972B 923 | 1 | FAN COVER (LOWER) | COUVERTURE DE VENTILATEUR (INFÉRIEUR) |


58
59
43
17
24
12
11
61
62
13
16
12
11
5
6
3
78
79
8
2
7
9
4
1
15
10
76
77
53
44
55
54
56
67
45
74

MODEL
MODELE RAD-25QH4

| NO.<br>Nº | PARTS NO.<br>Nº DE PIÈCE<br>RAD-25QH4 | Q'TY/<br>UNIT<br>QTÉ/<br>UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 1 | RAD-28MX 001 | 1 | DRAIN PAN | BAC DE CONDENSATS |
| 2 | RAMD-350BW 003 | 2 | FAN MOTOR SUPPORT RUBBER | SUPPORT DE MOTEUR DE VENTILATEUR CAOUTCHOUTE |
| 3 | RAMD-350BW 004 | 2 | SPECIAL SCREW | VIS SPECIALE |
| 4 | RAMD-28GX 002 | 1 | PUMP ASSEMBLY | POMPE |
| 5 | RAMD-350BW 010 | 1 | DRAIN HOSE | FLEXIBLE DE VIDANGE |
| 6 | RAMD-350BW 009 | 1 | PUMP HOSE | TUYAU DE POMPE |
| 7 | RAMD-350BW 011 | 1 | FLOAT SWITCH | INTERRUPTEUR A FLOTTEUR |
| 8 | RAD-28MX 801 | 1 | EVAPORATOR ASSEMBLY | EVAPORATEUR |
| 9 | RAD-28MX 802 | 1 | PIPE SET | JEU DE TUYAUX |
| 10 | RAD-25QH4 906 | 1 | BULB SUPPORT | SUPPORT DE BULBE |
| 11 | RAD-32CNH2 906 | 2 | SIROCCO FAN | VENTILATEUR SIROCCO |
| 12 | RA-353B 004 | 2 | FAN BOLT | BOULON DE VENTILATEUR |
| 13 | RAD-32CNH2 905 | 1 | FAN MOTOR 20W, 1kg | MOTEUR DE VENTILATEUR 20W, 0,9kg |
| 15 | RAMD-40GX 002 | 1 | THERMISTOR (HEAT) | THERMISTANCE (CHALEUR) |
| 16 | RAD-28MX 005 | 1 | THERMISTOR (TEMPERATURE) | THERMISTANCE (TEMPERATURE) |
| 17 | RAD-25QH4 902 | 1 | P.W.B. (MAIN) | CIRCUIT IMPRIME (PRINCIPAL) |
| 24 | RAC4010KX2 008 | 1 | FERITE CORE (935) | NOYAU EN FERRITE (935) |
| 31 | RAC-228JX 014 | 2 | SLIDE SWITCH | INTERRUPTEUR A COULISSE |
| 34 | RAS-2236W 071 | 1 | LED-RED (SEL2213C) | LED-ROUGE (SEL2213C) |
| 43 | RAC2843CNH 902 | 1 | TERMINAL BOARD (2P) | BORNIER DE RACCORDEMENT (2P) |
| 44 | RAD-25QH4 903 | 1 | INDICATION ASSEMBLY | ASSEMBLEE D'INDICATION |
| 45 | DSI25S 901 | 1 | P.W.B. (INDICATION) | CIRCUIT IMPRIME (INDICATION) |
| 53 | RAD-25QH4 905 | 1 | REMOTE CONTROL ASSEMBLY | TELECOMMANDE |
| 54 | RAMJ-250BW 009 | 1 | INSULATOR PIPE | CANALISATION DE ISOLANT |
| 55 | RAS-258JX 004 | 1 | REMOCON SUPPORT | SUPPORT DE TELECOMMANDE |
| 56 | RAD-28MX 009 | 1 | INSULATOR PIPE (236L) | CANALISATION DE ISOLANT (236L) |
| 58 | RAD-28QH1 904 | 1 | UPPER PLATE (2) | PLAT SUPÉRIEUR (2) |
| 59 | RAD-25QH4 904 | 1 | UPPER PLATE (1) | PLAT SUPÉRIEUR (1) |

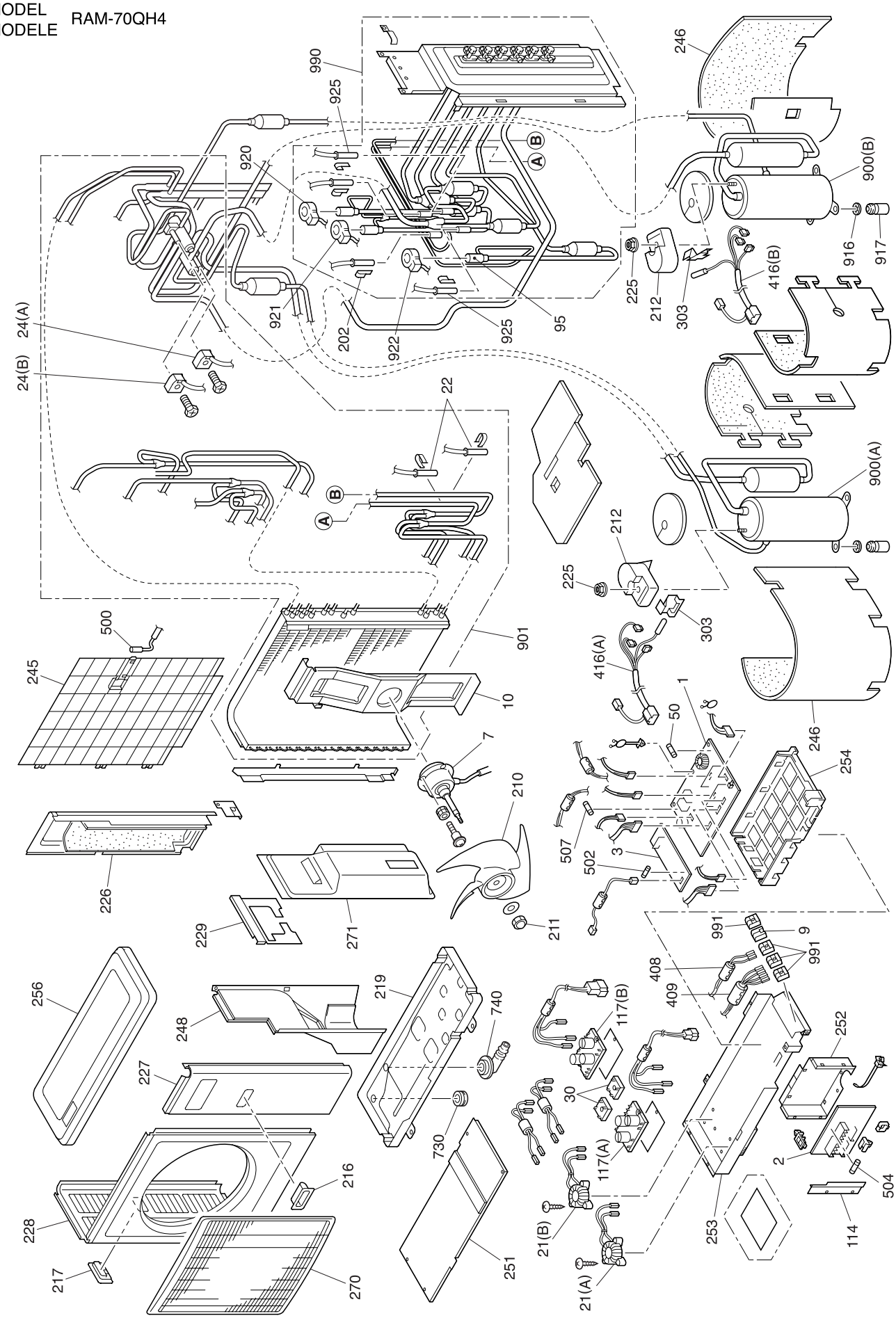
| NO. Nº | PARTS NO. Nº DE PIÈCE RAD-25QH4 | Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 61 | RAD-28QH1 907 | 1 | FAN MOTOR SUPPORT | SUPPORT DE VENTILATEUR |
| 62 | RAD-25QH4 901 | 1 | BASE (FAN MOTOR) | BASE (MOTEUR DE VENTILATEUR) |
| 66 | RAS-2236W 025 | 1 | LED-YELLOW (SEL2713K) | LED-JAUNE (SEL2713K) |
| 67 | RAS-25DXD 002 | 1 | LIGHT RECEIVING UNIT | MODULE DE RECEPTION DE LUMIERE |
| 68 | RAS-2553W 020 | 1 | LED-GREEN (SEL2413E) | LED-VERTE (SEL2413E) |
| 69 | RAS-2810KX 043 | 1 | CURRENT PROTECTOR (0.8A) | PROTECTEUR COURANT (0,8A) |
| 70 | RAS-2810KX 044 | 1 | CURRENT PROTECTOR (2.0A) | PROTECTEUR COURANT (2,0A) |
| 74 | RAMJ-250BW 005 | 1 | LED COVER | CAPOT DEL |
| 76 | RAD-28MX 003 | 1 | DRAIN PIPE | TUYAU DE VIDANGE |
| 77 | RAS5645TWU 008 | 1 | DRAIN CAP | VIDANGEZ LA PAC |
| 78 | RAS-287AX 801 | 1 | UNION (2) | RACCORD UNION (2) |
| 79 | RAS-287AX 802 | 1 | UNION (3) | RACCORD UNION (3) |

MODEL
MODELE RAD-40QH4

| NO.<br>Nº | PARTS NO.<br>Nº DE PIÈCE<br>RAD-40QH4 | Q'TY/<br>UNIT<br>QTÉ/<br>UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 1 | RAD-28MX 001 | 1 | DRAIN PAN | BAC DE CONDENSATS |
| 2 | RAMD-350BW 003 | 2 | FAN MOTOR SUPPORT RUBBER | SUPPORT DE MOTEUR DE VENTILATEUR CAOUTCHOUTE |
| 3 | RAMD-350BW 004 | 2 | SPECIAL SCREW | VIS SPECIALE |
| 4 | RAD-28MX 002 | 1 | ASSEMBLY PUMP | POMPE |
| 5 | RAMD-350BW 010 | 1 | DRAIN HOSE | FLEXIBLE DE VIDANGE |
| 6 | RAMD-350BW 009 | 1 | PUMP HOSE | TUYAU DE POMPE |
| 7 | RAMD-350BW 011 | 1 | FLOAT SWITCH | INTERRUPTEUR A FLOTTEUR |
| 8 | RAD-28MX 801 | 1 | EVAPORATOR ASSEMBLY | EVAPORATEUR |
| 9 | RAD-28MX 802 | 1 | PIPE SET | JEU DE TUYAUX |
| 10 | RAD-28QH4 906 | 1 | BULB SUPPORT | SUPPORT DE BULBE |
| 11 | RAD-32CNH2 906 | 2 | SIROCCO FAN | VENTILATEUR SIROCCO |
| 12 | RA-353B 004 | 2 | FAN BOLT | BOULON DE VENTILATEUR |
| 13 | RAD-32CNH2 905 | 1 | FAN MOTOR 20W, 1KG | MOTEUR DE VENTILATEUR 20W, 1KG |
| 15 | RAMD-40GX 002 | 1 | THERMISTOR (HEAT) | THERMISTANCE (CHALEUR) |
| 16 | RAD-28MX 005 | 1 | THERMISTOR (TEMPERATURE) | THERMISTANCE (TEMPERATURE) |
| 17 | RAD-40QH4 901 | 1 | P.W.B. (MAIN) | CIRCUIT IMPRIME (PRINCIPAL) |
| 24 | RAC4010KX2 008 | 1 | FERITE CORE (935) | NOYAU EN FERRITE (935) |
| 31 | RAC-228JX 014 | 2 | SLIDE SWITCH | INTERRUPTEUR A COULISSE |
| 34 | RAS-2236W 071 | 1 | LED-RED (SEL2213C) | DEL-ROUGE (SEL2213C) |
| 43 | RAC2843CNH 902 | 1 | TERMINAL BOARD (2P) | BORNIER DE RACCORDEMENT (2P) |
| 44 | RAD-28QH4 903 | 1 | INDICATION ASSEMBLY | ASSEMBLEE D'INDICATION |
| 45 | DSI25S 901 | 1 | P.W.B. (INDICATION) | CIRCUIT IMPRIME (INDICATION) |
| 53 | RAD-28QH4 905 | 1 | REMOTE CONTROL ASSEMBLY | TELECOMMANDE |
| 54 | RAMJ-250BW 009 | 1 | INSULATOR PIPE | CANNALISATION DE ISOLANT |
| 55 | RAS-258JX 004 | 1 | REMOTE CONTROL SUPPORT | SUPPORT DE TELECOMMANDE |
| 56 | RAD-28MX 009 | 1 | INSULATOR PIPE (236L) | CANALISATION DE ISOLANT (236L) |
| 58 | RAD-28QH1 904 | 1 | UPPER PLATE (2) | PLAT SUPÉRIEUR (2) |
| 59 | RAD-25QH4 904 | 1 | UPPER PLATE (1) | PLAT SUPÉRIEUR (1) |

| NO. Nº | PARTS NO. Nº DE PIÈCE RAD-40QH4 | Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 61 | RAD-28QH1 907 | 1 | FAN MOTOR SUPPORT | SUPPORT DE MOTEUR DE VENTILATEUR |
| 62 | RAD-25QH4 901 | 1 | BESE (FAN MOTOR) | BASE (MOTEUR DE VENTILATEUR) |
| 66 | RAS-2236W 025 | 1 | LED-YELLOW (SEL2713K) | DEL-JAUNE (SEL2713K) |
| 67 | RAS-25DXD 002 | 1 | LIGHT RECEIVING UNIT | MODULE DE RECEPTION DE LUMIERE |
| 68 | RAS-2553W 020 | 1 | LED-GREEN (SEL2413E) | DEL-VERTE (SEL2413E) |
| 69 | RAS-2810KX 043 | 1 | CURRENT PROTECTOR (0.8A) | PROTECTEUR COURANT (0,8A) |
| 70 | RAS-2810KX 044 | 1 | CURRENT PROTECTOR (2.0A) | PROTECTEUR COURANT (2,0A) |
| 74 | RAMJ-250BW 005 | 1 | LED COVER | CAPOT DEL |
| 76 | RAD-28MX 003 | 1 | DRAIN PIPE | TUYAU DE VIDANGE |
| 77 | RAS5645TWU 008 | 1 | DRAIN CAP | VIDANGEZ LA PAC |
| 78 | RAS-287AX 801 | 1 | UNION (2) | RACCORD UNION (2) |
| 79 | RAS-287AX 802 | 1 | UNION (3) | RACCORD UNION (3) |

MODEL
MODELE RAM-70QH4



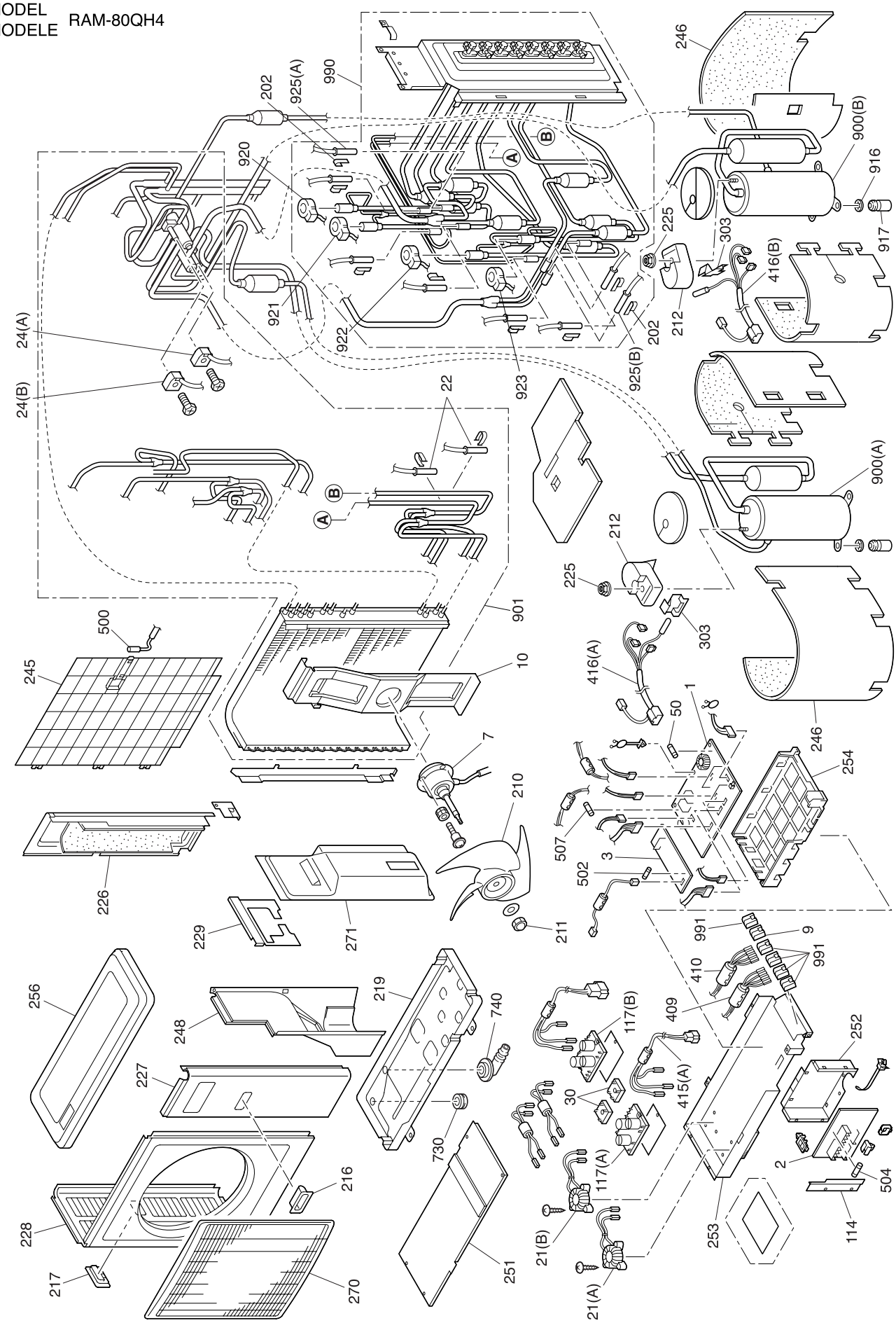
MODEL
MODELE RAM-70QH4

| NO. Nº | PARTS NO. Nº DE PIÈCE RAM-70QH4 | Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 1 | RAM-70QH4 906 | 1 | P.W.B. (MAIN) | CIRCUIT IMPRIME (PRINCIPAL) |
| 2 | RAM-70QH4 908 | 1 | P.W.B. (SWITCH) | CIRCUIT IMPRIME (INTERRUPTEUR) |
| 3 | RAM-70QH4 907 | 1 | P.W.B. (FAN) | CRICUIT IMPRIME (VENTILATEUR) |
| 7 | RAC-80G4X2 007 | 1 | FAN MOTOR 50W, 4kg | MOTEUR DE VENTILATEUR 50W, 4kg |
| 9 | RAC-P28KX2 003 | 1 | TERMINAL BOARD (2P) | BORNIER DE RACCORDEMENT |
| 10 | RAC68N3X2S 050 | 1 | FAN MOTOR SUPPORT | SUPPORT DE MOTEUR DE VENTILATEUR |
| 21 | RAC-2210MX 011 | 1 | REACTOR (B) | REACTANCE (B) |
| 21 | RAM-50QH1 902 | 1 | REACTOR (A) | REACTANCE (A) |
| 22 | RAC68N3X2S 035 | 1 | THERMISTOR (DEFROST(BLE)) | THERMISTANCE (DEGIVRAGE(BLE)) |
| 22 | RAC68N3X2S 036 | 1 | THERMISTOR (DEFROST(BLK)) | THERMISTANCE (DEGIVRAGE(BLK)) |
| 24 | RAC68N3X2S 032 | 1 | COIL (REVERSING VALVE) (B) | BOBINE (VANNE D'INVERSION) (B) |
| 24 | RAC68N3X2S 033 | 1 | COIL (REVERSING VALVE) (A) | BOBINE (VANNE D'INVERSION) (A) |
| 30 | RAC-22SHX2 006 | 2 | DIODE STACK | JEU DE DIODES |
| 50 | RAC-40FNH1 904 | 1 | FUSE (25A) | FUSIBLE (25A) |
| 95 | RAC68N3X2S 029 | 1 | ELECTRIC EXPANSION VALVE (B) | VANNE D'EXPANSION ÉLECTRIQUE (B) |
| 114 | RAC68N3X2S 010 | 1 | COVER (RAIN) | COUVETURE (PLUIE) |
| 117 | RAC68N3X2S 007 | 1 | P.W.B. (SPM2-A) | CIRCUIT IMPRIME (SPM2-A) |
| 117 | RAC68N3X2S 008 | 1 | P.W.B. (SPM2-B) | CIRCUIT IMPRIME (SPM2-B) |
| 202 | RAS-408CX2 023 | 4 | BULB SUPPORT | SUPPORT DE BUBLE |
| 210 | RAC-68G3X2 012 | 1 | PROPELLER FAN | SOUFFLERIE A HELICE |
| 211 | ACPC56L2X2 020 | 1 | NUT (PROPELLER FAN) | ECROU (SOUFFLERIE A HELICE ) |
| 212 | RAC-2210MX 005 | 2 | O.L.R. COVER | CAPOT O.L.R. |
| 216 | RAC-1807V 002 | 1 | HANDLE | POIGNEE |
| 217 | RAC-2567HV 006 | 1 | HANDLE (LEFT) | POIGNEE |
| 219 | RAM-70QH4 901 | 1 | BASE | BASE |
| 225 | RAC-2209LX 007 | 2 | NUT FOR O.L.R. COVER | NUT (O.L.R. COVER) |
| 226 | RAC68N3X2S 044 | 1 | PANEL (BACK) | PANNEAU (ARRIÈRE) |
| 227 | RAM-70QH4 910 | 1 | PANEL (FRONT) | PANNEAU (AVENT) |

| NO. Nº | PARTS NO. Nº DE PIÈCE RAM-70QH4 | Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 228 | RAC-80GW3 005 | 1 | CABINET | COFFRET |
| 229 | RAC68N3X2S 045 | 1 | PANEL (SIDE) | PANNEAU (CÔTÉ) |
| 245 | RAC68N3X2S 042 | 1 | FILTER | FILTRE |
| 246 | RAC68N3X2S 026 | 1 | SOUNDPROOF COVER | COUVERTURE INSONORISÉE |
| 248 | RAM-70QH4 903 | 1 | PARTITION | CLOISON |
| 251 | RAC68N3X2S 056 | 1 | UPPER PLATE (ELEC. BOX) | PLAQUE SUPÉRIEURE (BOÎTE DE ÉLECTRIQUE) |
| 252 | RAC68N3X2S 009 | 1 | ELECTRIC CASE | CAS ÉLECTRIQUE |
| 253 | RAM-70QH4 904 | 1 | ELECTRIC BOX | BOÎTE ÉLECTRIQUE |
| 254 | RAM-70QH4 905 | 1 | P.W.B. SUPPORT | SUPPORT DE CIRCUIT IMPRIMÉ |
| 256 | RAM-80HT 904 | 1 | TOP LID | COUVERCLE SUPÉRIEUR |
| 270 | RAC-80GW3 006 | 1 | GRILL | GILLE |
| 271 | RAC68N3X2S 047 | 1 | SIDE COVER | COUVERTURE LATÉRALE |
| 303 | RAC-2810HX 008 | 2 | SUPPORT (OH-THERMISTOR) | SUPPORT (OH-THERMISTANCE) |
| 408 | RAM-70QH4 909 | 1 | CORD (2P) FOR CN3 | CORDE (2P) POUR CN3 |
| 409 | RAM-70QH4 912 | 1 | CORD (4P) FOR CN2 | CORDE (4P) POUR CN2 |
| 416 | RAC68N3X2S 027 | 1 | OVER HEAT THERMISTOR ASSEMBLY (A) | ASSEMBLY (A) DE THERMISTANCE DE SURCHAUFFE |
| 416 | RAC68N3X2S 028 | 1 | OVER HEAT THERMISTOR ASSEMBLY (B) | ASSEMBLY (B) DE THERMISTANCE DE SURCHAUFFE |
| 500 | RAC68N3X2S 043 | 1 | THERMISTOR (OUT TEMP.) | THERMISTANCE (EXTERIEURE TEMPÉRATURE) |
| 501 | HRC-25KX-1 002 | 5 | RELAY (FTR-F3) | RELAIS (FTR-F3) |
| 502 | R-S43MVP 050 | 1 | FUSE (2A) | FUSIBLE (2A) |
| 503 | R-235TX 044 | 2 | FUSE HOLDER | PORTE-FUSIBLES |
| 504 | RAC-206FD 003 | 1 | TUBE FUSE (3A) | FUSIBLE DE TUBE |
| 505 | RAC-25EX 010 | 2 | POWER RELAY (G4A) | RELAIS D'ALIMENTATION (G4A) |
| 506 | RAC4010KX2 008 | 2 | FERITE CORE (935) | NOYAU EN FERRITE (935) |
| 507 | RAC68N3X2S 053 | 1 | FUSE (5A) | FUSIBLE (5A) |
| 508 | RAM-103CNH 910 | 2 | REGURATOR (MC7805CT) | REGULATEUR (MC7805CT) |
| 509 | RAS-22DWC 006 | 1 | TEMPORARY SWITCH | INTERRUPTEUR AUXILIAIRE |
| 510 | RAS-226WI 011 | 2 | FUSE HOLDER | PORTE-FUSIBLES |

| NO. Nº | PARTS NO. Nº DE PIÈCE RAM-70QH4 | Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 511 | RAS-258EX 043 | 3 | COIL (RCH106-82K) | BOBINE (RCH106-82K) |
| 512 | RA108CHLXA 908 | 3 | VARISTOR (450NR) | VARISTOR (450NR) |
| 730 | RAC-2210MX 022 | 1 | BUSH (BASE) | BUSH (BASE) |
| 740 | RAC-2810NX 018 | 1 | DRAIN PIPE | TUYAU DE VIDANGE |
| 900 | RAC69N3X2S 801 | 1 | COMPRESSOR (A) | COMPRESSEUR (A) |
| 900 | RAC69N3X2S 802 | 1 | COMPRESSOR (B) | COMPRESSEUR (B) |
| 901 | RAC69N3X2S 803 | 1 | CONDENSER | CONDENSEUR |
| 916 | KPNT1 001 | 6 | PUSH NUT | ECROU A POUSSER |
| 917 | RAC-2226HV 805 | 6 | COMPRESSOR RUBBER | BAGUE CAOUTCHOUTEE DE COMPRESSEUR |
| 920 | RAC68N3X2S 037 | 1 | COIL (BLUE, EXPANSION VALVE) | BOBINE (BLEU, VANNE D'EXPANSION) |
| 921 | RAC68N3X2S 038 | 1 | COIL (YELLOW, EXPANSION VALVE) | BOBINE (JAUNE, VANNE D'EXPANSION) |
| 922 | RAC68N3X2S 039 | 1 | COIL (RED, EXPANSION VALVE) | BOBINE (ROUGE, VANNE D'EXPANSION) |
| 925 | RAC68N3X2S 034 | 1 | THERMISTOR PIPE | THERMISTANCE TUBE |
| 990 | RAM-70QH4 902 | 1 | VALVE ASSEMBLY | VANNE |
| 991 | ATI-0972B 936 | 4 | TERMINAL BORD (2P) | BORNIER DE RACCORDEMENT (2P) |

MODEL
MODELE RAM-80QH4



MODEL
MODELE RAM-80QH4

| NO. Nº | PARTS NO. Nº DE PIÈCE RAM-80QH4 | Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 1 | RAM-80QH4 901 | 1 | P.W.B. (MAIN) | CIRCUIT IMPRIME (PRINCIPAL) |
| 2 | RAM-80QH4 902 | 1 | P.W.B. (SWITCH) | CIRCUIT IMPRIME (INTERRUPTEUR) |
| 3 | RAM-70QH4 907 | 1 | P.W.B. (FAN) | CIRCUIT IMPRIME (VENTILATEUR) |
| 7 | RAC-80G4X2 007 | 1 | FAN MOTOR 50W, 4KG | MOTEUR DE VENTILATEUR 50W, 4KG |
| 9 | RAC-P28KX2 003 | 1 | TERMINAL BORD (2P) | BORNIER DE RACCORDEMENT (2P) |
| 10 | RAC68N3X2S 050 | 1 | FAN MOTOR SUPPORT | SUPPORT DE MOTEUR DE VENTILATEUR |
| 21 | RAC-2210MX 011 | 1 | REACTOR (B) | REACTANCE (B) |
| 21 | RAM-50QH1 902 | 1 | REACTOR (A) | REACTANCE (A) |
| 22 | RAC68N3X2S 035 | 1 | THERMISTOR (DEFROST(BLE)) | THERMISTANCE (DEGIVRAGE(BLE)) |
| 22 | RAC68N3X2S 036 | 1 | THERMISTOR (DEFROST(BLK)) | THERMISTANCE (DEGIBRAGE(BLK)) |
| 24 | RAC68N3X2S 032 | 1 | COIL (REVERSING VALVE) (B) | BOBINE (VANNE D'INVERSION) (B) |
| 24 | RAC68N3X2S 033 | 1 | COIL (REVERSING VALVE) (A) | BOBINE (VANNE D'INVERSION) (A) |
| 30 | RAC-22SHX2 006 | 2 | DIODE STACK | JUE DE DIODES |
| 50 | RAC-40FNH1 904 | 1 | FUSE (25A) | FUSIBLE (25A) |
| 114 | RAC68N3X2S 010 | 1 | COVER (RAW) | COUVETURE (PLUIE) |
| 117 | RAC68N3X2S 007 | 1 | P.W.B. (SPM2-A) | CIRCUIT IMPRIME (SPM2-A) |
| 117 | RAC68N3X2S 008 | 1 | P.W.B. (SPM2-B) | CIRCUIT IMPRIME (SPM2-B) |
| 202 | RAS-408CX2 023 | 8 | BULB SUPPORT | SUPPORT DE BULBE |
| 210 | RAC-68G3X2 012 | 1 | PROPELLER FAN | SOUFFLERIE A HELICE |
| 211 | ACPC56L2X2 020 | 1 | NUT (PROPELLER FAN) | ECROU (SOUFFLERIE A HELICE) |
| 212 | RAC-2210MX 005 | 2 | O.L.R. COVER | CAPAT O.L.R. |
| 216 | RAC-1807V 002 | 1 | HANDLE | POIGNEE |
| 217 | RAC-2567HV 006 | 1 | HANDLE (LEFT) | POIGNEE |
| 219 | RAM-70QH4 901 | 1 | BASE | BASE |
| 225 | RAC-2209LX 007 | 2 | NUT FOR O.L.R. COVER | ECROU (CAPAT O.L.R.) |
| 226 | RAC68N3X2S 044 | 1 | PANEL (BACK) | PANNEAU (ARRIÈRE) |
| 227 | RAM-80QH4 903 | 1 | PANEL (FRONT) | PANNEAU (AVENT) |
| 228 | RAC-80GW3 005 | 1 | CABINET | COFFRET |

| NO. Nº | PARTS NO. Nº DE PIÈCE RAM-80QH4 | Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 229 | RAC68N3X2S 045 | 1 | PANEL (SIDE) | PANNEAU (CÔTÉ) |
| 245 | RAC68N3X2S 042 | 1 | FILTER | FILTRE |
| 246 | RAC68N3X2S 026 | 1 | SOUNDPROOF COVER | COUVERTURE INSONORISÉE |
| 248 | RAM-70QH4 903 | 1 | PARTITION | CLOISON |
| 251 | RAC68N3X2S 056 | 1 | UPPER PLATE (ELECTRIC BOX) | PLAQUE SUPÉRIEURE (BOÎTE DE ÉLECTRIQUE) |
| 252 | RAC68N3X2S 009 | 1 | ELECTRIC CASE | CAS ÉLECTRIQUE |
| 253 | RAM-70QH4 904 | 1 | ELECTRIC BOX | BOÎTE ÉLECTRIQUE |
| 254 | RAM-70QH4 905 | 1 | P.W.B. SUPPORT | SUPPORT DE CIRCUIT IMPRIME |
| 256 | RAM-80HT 904 | 1 | TOP LID | COUVERCLE SUPÉRIEUR |
| 270 | RAC-80GW3 006 | 1 | GRILL | GRILLE |
| 271 | RAC68N3X2S 047 | 1 | SIDE COVER | COUVERTURE LATÉRALE |
| 303 | RAC-2810HX 008 | 2 | SUPPORT (OH-THERMISTOR) | SUPPORT (OH-THERMISTANCE) |
| 409 | RAM-70QH4 912 | 1 | CORD (4P) FOR CN2 | CORDE (4P) POUR CN2 |
| 410 | RAM-80QH4 904 | 1 | CORD (4P) FOR CN3 | CORDE (4P) POUR CN3 |
| 416 | RAC68N3X2S 027 | 1 | OVERHEAT THERMISTOR ASSEMBLY (A) | ASSEMBLY (A) DE THERMISTANCE DE SURCHAUFFE |
| 416 | RAC68N3X2S 028 | 1 | OVERHEAT THERMISTOR ASSEMBLY (B) | ASSEMBLY (B) DE THERMISTANCE DE SURCHAUFFE |
| 500 | RAC68N3X2S 043 | 1 | THERMISTOR (OUT TEMPERATURE) | THERMISTANCE (EXTERIEURE TEMPÉRATURE) |
| 501 | HRC-25KX-1 002 | 6 | RELAY (FTR-F3) | RELAIS (FTR-F3) |
| 502 | R-S43MVP 050 | 1 | FUSE (2A) | FUSIBLE (2A) |
| 503 | R-235TX 044 | 2 | FUSE HOLDER | PORTE-FUSIBLE |
| 504 | RAC-206FD 003 | 1 | TUBE FUSE (3A) | FUSIBLE DE TUBE |
| 505 | RAC-25EX 010 | 2 | POWER RELAY (G4A) | RELAIS D'ALIMENTATION (G4A) |
| 506 | RAC4010KX2 008 | 4 | FERITE CORE 935 | NOYAU EN FERRITE 935 |
| 507 | RAC68N3X2S 053 | 1 | FUSE (5A) | FUSIBLE (5A) |
| 508 | RAM-103CNH 910 | 2 | REGURATOR (MC7805CT) | REGULATEUR (MC7805CT) |
| 509 | RAS-22DWC 006 | 1 | TEMPORARY SWITCH | INTERRUPTEUR AUXILIAIRE |
| 510 | RAS-2216WI 011 | 2 | FUSE HOLDER | PORTE-FUSIBLES |
| 511 | RAS-258EX 043 | 4 | COIL (RCH106-82K) | BOBINE (RCH106-82K) |

| NO. Nº | PARTS NO. Nº DE PIÈCE RAM-80QH4 | Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ | PARTS NAME | DÉSIGNATION |
|---|---|---|---|---|
| 512 | RA108CHLXA 908 | 3 | VARISTOR (450NR) | VARISTOR (450NR) |
| 730 | RAC-2210MX 022 | 1 | BUSH (BASE) | BUSH (BASE) |
| 740 | RAC-2810NX 018 | 1 | DRAIN PIPE | TUYAU DE VIDANGE |
| 900 | RAC68N3X2S 801 | 1 | COMPRESSOR (A) | COMPRESSEUR (A) |
| 900 | RAC68N3X2S 802 | 1 | COMPRESSOR (B) | COMPRESSEUR (B) |
| 901 | RAC68N3X2S 803 | 1 | CONDENSER | CONDENSEUR |
| 916 | KPNT1 001 | 6 | PUSH NUT | ECROU A POUSSER |
| 917 | RAC-2226HV 805 | 6 | COMPRESSOR RUBBER | BAGUE CAOUTCHOUTEE DE COMPRESSEUR |
| 920 | RAC68N3X2S 037 | 1 | COIL (BULE, EXPANSION VALVE) | BOBINE (BLEU, VANNE D'EXPANSION) |
| 921 | RAC68N3X2S 038 | 1 | COIL (YELLOW, EXPANSION VALVE) | BOBINE (JAUNE, VANNE D'EXPANSION) |
| 922 | RAC68N3X2S 039 | 1 | COIL (RED, EXPANSION VALVE) | BOBINE (ROUGE, VANNE D'EXPANSION) |
| 923 | RAC-2810NX 022 | 1 | COIL (ELECTRIC, EXPANSION VALVE) | BOBINE (ELECTRIQUE, VANNE D'EXPANSION) |
| 925 | RAC68N3X2S 034 | 1 | THERMISTOR PIPE | THERMISTANCE TUBE |
| 925 | RAC80N4X2S 003 | 1 | THERMISTOR PIPE | THERMISTANCE TUBE |
| 990 | RAM-70QH4 902 | 1 | VALVE ASSEMBLY | VANNE |
| 991 | ATI-0972B 936 | 5 | TERMINAL BORD (2P) | BORNIER DE RACCORDEMENT (2P) |

HITACHI

RAF-25NH4, RAF-50NH4
RAD-25QH4, RAD-40QH4 / RAM-70QH4, RAM-80QH4

TC NO. 0757EF

Printed in Japan (TSK)